



Luís Filipe Rodrigues de Almeida

Licenciatura em Ciências de Engenharia e Gestão Industrial

Avaliação de riscos ocupacionais numa empresa do sector da panificação e pastelaria

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial

Orientador: Prof. Doutor José Martin Miquel Cabeças – Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Nova de Lisboa

Júri:

Presidente: Prof. Doutor Rogério Salema Puga Leal
Vogais: Prof. Doutora Maria Celeste Rodrigues Jacinto
Prof. Doutor Rui Miguel Bettencourt Melo
Prof. Doutor José Martin Miquel Cabeças



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Setembro 2011

Avaliação de riscos ocupacionais numa empresa do sector da panificação e pastelaria

© 2011 Luís Filipe Rodrigues de Almeida

Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Nova de Lisboa

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objectivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

A realização desta dissertação não seria possível sem o contributo de algumas pessoas. Como tal gostaria de enaltecer o contributo das mesmas.

Gostaria de expressar os meus agradecimentos ao Professor Doutor José Martin Miquel Cabeças, meu orientador, pelo seu apoio e acompanhamento, assim como pelas suas preciosas sugestões e enormes conhecimentos científicos que me foram transmitidos.

Gostaria de agradecer ao senhor Paulo Simão e Nuno Alves, da empresa Diamantino & Alberto Lda, pela oportunidade que me foi oferecida de aplicar o estudo em causa na sua empresa. Agradeço-lhes também a enorme disponibilidade para me inteirarem acerca dos processos, produtos e equipamentos utilizados na empresa, assim como a sua disponibilização de documentos essenciais a esta dissertação.

Por último, enalteço o papel fundamental dos meus amigos e familiares, pois sempre me incentivaram e acreditaram e nas minhas capacidades, fazendo-me acreditar que o fim nunca esteve muito longe.

A todos, o meu sincero e muito obrigado.

Sumário

A situação da segurança e saúde no trabalho na UE tem vindo a sofrer alterações ao longo dos tempos, contribuindo para tal a existência de um novo contexto de trabalho. Parte deste contexto surgiu através dos enormes progressos tecnológicos que se verificaram no Mundo inteiro. Os riscos decorrentes de métodos antiquados de trabalho deram origem a novos riscos associados ao uso de novas tecnologias. Verificou-se também um envelhecimento da população activa (através do aumento da esperança média de vida e da redução da taxa de natalidade) e um maior equilíbrio entre homens e mulheres no mercado de trabalho. As pressões associadas às fortes exigências da vida activa moderna deram origem a altos níveis de depressão e *stress*. Como tal é necessário que o processo de avaliação e gestão de riscos seja revisto e actualizado sempre que se verifique a introdução de novos processos, equipamentos, materiais e sobretudo a introdução de novas realidades.

Nesta dissertação é realizada a aplicação de um processo de avaliação e gestão de riscos a um contexto real de trabalho. A empresa onde foi aplicado o estudo enquadra-se no sector da Indústria transformadora, operando assim mais concretamente no sector da panificação e pastelaria.

O estudo encontra-se dividido em cinco fases distintas. A 1ª fase diz respeito à caracterização da empresa e visa a caracterização de processos e de postos de trabalho. Seguidamente, na 2ª fase, são identificados os equipamentos e produtos perigosos existentes por posto de trabalho e caracterizados os danos potenciais, recorrendo-se assim a uma Matriz para a Identificação de Perigos - Danos (dominantes). Esta matriz identifica que tipos de danos (acidentes de trabalho, doenças profissionais, doenças relacionadas com o trabalho e incomodidade ocupacional) decorrem da exposição a um determinado perigo. A caracterização dos danos individuais, nomeadamente a caracterização de regiões afectadas, é efectuada na 3ª fase, utilizando-se para o efeito as nomenclaturas existentes na Metodologia EEAT e no Decreto Regulamentar 76/2007. A 4ª fase consiste na quantificação e valoração do risco associado a cada perigo. Na 5ª fase são identificadas medidas de controlo para cada risco existente, tendo em conta a hierarquia definida na NP 4397:2008.

Palavras-chave: Avaliação do risco para acidentes e doenças profissionais; Risco; Acidentes de trabalho; Doenças profissionais; Risco na movimentação manual de cargas.

Abstract

The situation of health and security in the UE has been suffering changes over the time, contributing to that the existence of a new work context. Part of this came because of the enormous technological advances that have occurred in the whole world. The risks of old-fashioned methods of work gave rise to new risks associated with the use of new technologies. There was also an aging workforce (by increasing the average life expectancy and decreasing birth rate) and a greater balance between men and women in labor market. The pressures associated with strong demands of modern working life gave rise to high levels of depression and stress. The process of management and valuation of risks must be reviewed and updated whenever there is verified the introduction of new processes, equipment, materials and especially the introduction of new realities.

In this thesis it is performed the application of a process of management and evaluation of risks in a real work context. It was applied to a Portuguese company that belongs to the manufacturing industry, more specifically to the industry of production of bakery and pastry.

The study is divided in five different phases. The first one is related with the characterization of the company and aims at the characterization of processes and workplaces. Then, in the second phase, there are identified the hazardous equipments and materials for each workplace and identified the potential damage, using a Matrix for the Identification of (dominant) Dangers - Damage. This matrix identifies what types of damages (accidents at work, legal occupational diseases, work related diseases and occupational discomfort) result from the exposure to a certain hazard. The characterization of the individual damage, namely the characterization of anatomical regions that are affected, is made in the third phase by using the nomenclature used the ESAW methodology and in the Regulatory Decree N. ° 76/2007 (used in Portugal to regulate the occupational diseases). In the fourth phase it is performed a quantification and valuation of the risks and in the fifth one there identified control measures for each risk, according to the hierarchy mentioned in the NP 4397:2008.

Key words: Risk assessment for occupational accidents and diseases; Risk; Accidents at work; Occupational diseases; Risk in manual handling.

Acrónimos e simbologia

AC – Dano em resultado de acidente de trabalho

ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho

AIP – Associação Industrial Portuguesa

CAE – Classificação Portuguesa de Actividades Económicas

CAS – *Chemical Abstract Service*

DP – Dano em resultado de doença profissional

DR – Dano em resultado de doença relacionada com o trabalho

ECHA - Agência Europeia dos Produtos Químicos

EEAT – Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho

EINECS – Inventário Europeu de substâncias existentes

ELINECS – Inventário Europeu de novas substâncias

EPI – Equipamento de protecção individual

ESIS - *European chemical Substances Information System*

GEP – Gabinete de Estratégia e Planeamento

HAZOP – *Hazard and Operability*

HHT – Horas-Homem Trabalhadas

HSE – Health and Safety Executive

IN – Dano em resultado de sintomas de incomodidade / desconforto

INSHT - *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en ele Trabajo*

JSA – *Job Safety Analysis*

M.P. – Matéria-prima

NC – Nível de Consequências

ND – Nível de Deficiência

NE – Nível de Exposição

NI – Nível de Intervenção

NP – Nível de Probabilidade

NP 4397 – Norma Portuguesa 4397

NR – Nível de Risco

NTP 330 – *Nota Técnica de Prevención* 330

OMS – Organização Mundial da Saúde

OIT – Organização Internacional do Trabalho

PME – micro, Pequena e Média Empresas

SST – Segurança e saúde no trabalho

UE – União Europeia

UE-25 – União Europeia a 25 países (pós 2004 e pré 2007)

UE-15 – União Europeia a 15 países (pré-2004)

Índice

Capítulo 1 - Introdução.....	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.2. Objectivos da Dissertação	3
1.3. Metodologia	4
1.4. Estrutura da dissertação.....	5
Capítulo 2 – Revisão bibliográfica	6
2.1. Definições teóricas	7
2.2. Processo de avaliação e gestão de riscos.....	10
2.2.1. Etapa 1: Identificação dos perigos e das pessoas em risco.....	12
2.2.2. Etapa 2: Avaliação e priorização dos riscos	13
2.2.3. Etapa 3: Decisão sobre medidas preventivas	13
2.2.4. Etapa 4: Adopção de medidas	14
2.2.5. Etapa 5: Acompanhamento e revisão	15
2.3. Métodos de Avaliação e Gestão de riscos	15
2.3.1. Análise de Segurança no Trabalho - JSA.....	16
2.3.2. Estudo de Perigos e Operacionalidade – HAZOP	16
2.3.3. Método das Energias	18
2.3.4. Método de matriz composta NTP 330.....	18
2.4. Movimentação manual de cargas	23
Capítulo 3 - Aplicação da Metodologia.....	25
3.1. Fase1: Caracterização da Empresa	25
3.1.1. Reconhecimento das instalações / departamentos / sectores / pessoas.....	25
3.1.2. Identificação dos postos de trabalho	29
3.1.3. Identificação dos produtos acabados	32
3.1.4. Processo produtivo	34
3.1.5. Análise de sinistralidade e identificação de doenças profissionais	41

3.2.	Fase 2: Caracterização dos postos de trabalho/actividades	46
3.2.1	Identificação dos equipamentos e matérias por posto de trabalho	46
3.2.2	Identificação dos produtos perigosos líquidos / sólidos / aerossóis / gases / vapores	52
3.2.3	Identificação dos perigos e danos dominantes	56
3.3.	Fase 3: Caracterização dos danos pessoais potenciais associados aos perigos	64
3.3.1.	Caracterização dos danos pessoais potenciais decorrentes de acidentes de trabalho	64
3.3.2.	Caracterização dos danos pessoais potenciais decorrentes de doenças profissionais / doenças relacionadas com o trabalho	71
3.4.	Fase 4: Valoração do risco associado a cada perigo.....	78
3.4.1.	Valoração do risco para acidentes de trabalho	78
3.4.2.	Valoração do risco associado à movimentação manual de cargas	83
3.4.3.	Valoração do risco para doenças profissionais e doenças relacionadas com o trabalho	94
3.5.	Fase 5: Medidas de controlo.....	101
3.5.1.	Identificação das medidas de controlo para acidentes de trabalho.....	101
3.5.2.	Identificação das medidas de controlo para doenças profissionais / doenças relacionadas com o trabalho	104
Capítulo 4 – Conclusões.....		107
Bibliografia.....		110
Anexos.....		114

Índice de tabelas

Tabela 2.1 - Palavras-chave mais utilizadas no método HAZOP e o seu significado.....	17
Tabela 2.2 - Outras palavras-chave utilizadas no método HAZOP e o seu significado.....	17
Tabela 2.3 - Tipos de energia consideradas no método das energias.....	18
Tabela 2.4 - Determinação do nível de deficiência (ND).....	19
Tabela 2.5 - Determinação do nível de exposição (NE).....	19
Tabela 2.6 - Determinação do nível de probabilidade (NP).....	20
Tabela 2.7 - Significado relativo aos diferentes níveis de probabilidade.....	20
Tabela 2.8 - Determinação do nível de consequências (NC).	21
Tabela 2.9 - Determinação do nível de risco (NR).....	21
Tabela 2.10 - Atribuição de um nível de intervenção (NI) para os diferentes níveis de risco.	22
Tabela 3.1 - Classificação Portuguesa de Profissões dos trabalhadores da empresa.....	27
Tabela 3.2 - Número de trabalhadores em cada profissão.....	28
Tabela 3.3 - Horário de trabalho da empresa.	28
Tabela 3.4 - Classificação das secções de trabalho da empresa	28
Tabela 3.5 - Classificação dos postos de trabalho da empresa.....	29
Tabela 3.6 - Distribuição dos recursos humanos aos postos de trabalho.	32
Tabela 3.7 - Identificação dos produtos acabados.....	33
Tabela 3.8 - Dados relativos aos sinistros, segundo a Metodologia EEAT.....	42
Tabela 3.9 - Dados relativos à empresa necessários ao cálculo dos índices de sinistralidade.....	44
Tabela 3.10 - Indicadores estatísticos relativos aos acidentes da empresa.....	44
Tabela 3.11 - Critério da OIT relativamente ao Índice de frequência.	44
Tabela 3.12 - Dados relativos à doença profissional registada na empresa.....	45
Tabela 3.13 - Identificação dos equipamentos e materiais por posto de trabalho	47
Tabela 3.14 - Identificação dos produtos perigosos existentes na empresa.	53
Tabela 3.15 - Matriz de perigos – danos (dominantes) associada aos postos de trabalho da empresa.....	57
Tabela 3.16 - Matriz de perigos – danos (dominantes) associada às diversas máquinas / dispositivos da empresa.....	63
Tabela 3.17 - Caracterização dos perigos para acidente trabalho por posto de trabalho.....	65
Tabela 3.18 - Caracterização dos perigos para acidente de trabalho associados às diversas máquinas / dispositivos da empresa.....	70
Tabela 3.19 - Caracterização dos perigos para doenças profissionais / doenças relacionadas com o trabalho por posto de trabalho.	72
Tabela 3.20 - Caracterização dos perigos para doenças profissionais / relacionadas com o trabalho para as máquinas / dispositivos existentes.....	77
Tabela 3.21 - Valoração do risco para acidentes de trabalho nos postos de trabalho da empresa.....	79

Tabela 3.22 - Valoração do risco para acidentes de trabalho nas máquinas / dispositivos da empresa.	82
Tabela 3.23 - Peso das cargas existentes por posto de trabalho.	83
Tabela 3.24 - Localização inicial e final das cargas existentes na empresa.	85
Tabela 3.25 - Valoração do risco associado à movimentação manual de cargas.	88
Tabela 3.26 - Valoração do risco para doenças profissionais / relacionadas com o trabalho.....	95
Tabela 3.27 - Valoração do risco para doenças profissionais / relacionadas com o trabalho para as máquinas / dispositivos da empresa.	100
Tabela 3.28 - Medidas de controlo para acidentes de trabalho.	101
Tabela 3.29 - Medidas de controlo para acidentes de trabalho ocorridos em máquinas / dispositivos.	103
Tabela 3.30 - Medidas de controlo para doenças profissionais e doenças relacionadas com o trabalho.	105

Índice de figuras

Figura 2.1 - Limites de peso relativos à elevação de cargas segundo a HSE	24
Figura 3.2 - Estrutura organizacional da empresa	26
Figura 3.1 - Mapa de Lisboa, em que A indica a localização da Diamantino e Alberto, Lda. (Fonte: Google Maps, 2011).	26
Figura 3.3 - Identificação dos postos de trabalho da empresa existentes na Cave.	30
Figura 3.4 - Identificação dos postos de trabalho existentes no Rés-do-Chão	31
Figura 3.5: Processo produtivo do pão.	35
Figura 3.6: Processo produtivo dos bolos com massa de Queque.	36
Figura 3.7: Processo produtivo dos bolos com massa de Brioche.	37
Figura 3.8: Processo produtivo dos bolos com massa de Pão-de-ló.	38
Figura 3.9: Processo produtivo dos bolos com massa de <i>Berlim Mix</i>	39
Figura 3.10: Processo produtivo dos bolos com massa folhada	40

Capítulo 1 - Introdução

1.1. Enquadramento

A situação da segurança e saúde no trabalho na UE tem vindo a sofrer alterações ao longo dos tempos. Estas alterações verificaram-se devido à existência de um contexto de trabalho novo. Parte deste contexto surgiu através dos enormes progressos tecnológicos que se verificaram no Mundo inteiro. A automatização de instalações, por exemplo, permitiu a eliminação/redução de riscos considerados tradicionais, surgindo em contrapartida novos riscos associados ao uso de novas tecnologias. Os novos riscos profissionais e emergentes estão também ligados ao uso de tecnologias avançadas e novos processos de produção, por exemplo as nanotecnologias e biotecnologias, que acarretam riscos associados ao fabrico e à utilização dos nanomateriais e biomateriais [1].

O Mundo encontra-se em permanente mudança e para se fazer face às exigências da vida activa moderna, muitos trabalhadores encontram-se expostos a trabalhos precários e com pressões elevadas [1]. O *stress* aparece ligado a estas exigências, que cada vez mais se acentuam, e à falta de capacidade dos trabalhadores para as enfrentarem. Este pode advir de factores de risco psicossociais, tais como a má organização e gestão do trabalho, ritmo de trabalho elevado e prazos apertados, ritmo de trabalho ditado pela velocidade de execução das máquinas, discrepância entre as qualificações e as exigências profissionais, bem como de problemas como o assédio e a violência [2]. Em 2005 verificou-se uma redução da exposição ao *stress* nos países da UE-15 (Membros da UE pré-2004), sendo a percentagem de trabalhadores expostos igual a 20,2%. Porém, nos restantes Estados-Membros continuavam a denotar-se altos níveis de exposição, sendo a percentagem de trabalhadores expostos ao *stress* superior a 30%. Segundo a OMS, os níveis de depressão e *stress* aumentarão drasticamente com a disseminação das novas tecnologias e a aceleração da globalização. O *stress* prolongado e intenso pode originar problemas de saúde física e mental [2].

Factores como o aumento da esperança média de vida e redução de natalidade têm contribuído para a alteração dos escalões etários da população activa, tendo-se também fazer sentir um maior equilíbrio entre homens e mulheres em muitos locais de trabalho [1]. Em 2005, os trabalhadores da UE-25 eram ainda predominantemente masculinos, contudo a taxa de emprego masculino (entre os 15 e 64 anos) conheceu apenas um ténue crescimento de 0,1 % de 2000 para 2005. A taxa de emprego feminino, em períodos homólogos cresceu 2,8% [2]. O número total de trabalhadores, neste período de cinco anos, com idades entre os 15 e os 64 anos cresceu 8,3 milhões, tendo-se verificado uma subida de 4,2 milhões de trabalhadores na faixa entre os 55 e os 64 anos [2].

Este padrão etário em mudança tornará mais importante do que nunca concentrar esforços na redução do risco dos acidentes de trabalho e na melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores, em especial a dos mais velhos. A redução das taxas de acidentes e de doenças profissionais aliada a programas de reabilitação eficazes, contribuirá para manter a saúde dos trabalhadores Europeus [2].

Segundo dados de 2005, a maioria dos trabalhadores da UE do grupo etário compreendido entre os 15 e os 64 anos, enquadram-se na Indústria transformadora (35,6 milhões). Este corresponde ao sector que apresenta o maior número de trabalhadores (3,6 milhões) para a faixa etária compreendida entre os 55 e os 64 anos [2]. Segundo o GEP, a indústria transformadora corresponde à faixa sectorial que apresentou no ano de 2008 (em empresas Portuguesas localizadas em território Nacional e Estrangeiro) o maior número de acidentes de trabalho, cerca de 76.184 sinistros. Os maiores responsáveis por sinistros não mortais nesta indústria são o sector do Fabrico de produtos metálicos (excepto máquinas e equipamentos), responsável por cerca de 16.862 sinistros e a Indústria alimentar, responsável por cerca de 8.136 sinistros. Surpreendentemente, os escalões etários maiores responsáveis pelos sinistros existentes na indústria transformadora, correspondem aos que englobam idades compreendidas entre os 25 e os 34 anos (cerca de 19.750) e entre os 35 e os 44 anos (cerca de 20.865). Os desvios mais comuns nos sinistros ocorridos na indústria transformadora prendem-se com a perda de controlo de máquinas, meio de transporte, equipamento manuseado, ferramenta manual, etc. (com cerca de 26.565 sinistros), movimento do corpo sujeito a constrangimento físico (17.821 sinistros), transbordo, derrubamento, fuga, escoamento, vaporização, emissão (10.473 sinistros) e escorregamento ou queda (8.606 sinistros). O Esmagamento em movimento vertical/horizontal sobre/contra um objecto imóvel corresponde ao tipo de contacto que apresenta um maior número de sinistros (13.547), seguindo-se a pancada por objecto em movimento (18.080 sinistros) e contacto com agente material cortante, afiado, áspero (14. 774 sinistros). [3].

Além dos acidentes de trabalho, surgem ainda ligados ao trabalho diversas doenças profissionais. As lesões músculo-esqueléticas correspondem às doenças profissionais mais frequentes relacionadas com o trabalho. Em 2005, registou-se na UE um total de 83.159 novos casos de doenças profissionais, sendo as lesões músculo-esqueléticas responsáveis por cerca de 31.658. Estas perfazem o maior grupo de doenças registadas, tanto de homens como de mulheres. As doenças profissionais mais registadas nesse ano foram a tenossinovite da mão ou do pulso (inflamação de tendões), a perda auditiva, a epicondilite lateral («cotovelo de tenista»), a dermatite por contacto (inflamação da pele), a síndrome do túnel cárpico (compressão nervosa do pulso), a síndrome de Raynaud («dedo branco por vibração») , o mesotelioma (cancro) e a asma [2]. Analisando as doenças profissionais por actividade económica, constatou-se em 2005, que a taxa de incidência [4] mais elevada está associada à Indústria Extractiva. Os sectores que apresentam também taxas de incidência de doenças profissionais elevadas são também a Indústria transformadora, a Agricultura, caça, exploração florestal e pesca e outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais [2].

No sector da Indústria transformadora, as taxas e tipos de doenças profissionais tendem a ser semelhantes para homens e mulheres, enquanto em outros sectores, variam ligeiramente. As actividades económicas que denotam altas taxas de doenças profissionais para o género feminino, são os trabalhos de limpeza, a preparação de alimentos, o serviço de mesa em restaurantes e estabelecimentos similares e o trabalho agrícola [2].

Todos os anos na União Europeia, se verificam cerca de 5.720 vítimas mortais de acidentes de trabalho e cerca de 159.500 vítimas de doenças profissionais. Tendo em conta estes dois números, estima-se que a cada três minutos e meio morra uma pessoa na UE de causas relacionadas com o trabalho [5]. Os Acidentes trabalho, as lesões músculo-esqueléticas e o *stress* relacionado com o trabalho são as principais preocupações em matéria de SST nas empresas Europeias [2]. Para enfrentar estes factos, cada vez mais as entidades responsáveis como os governos, organizações de empregadores e de trabalhadores atribuem maior importância à prevenção. Os riscos existentes nas empresas têm de ser controlados / eliminados, sendo para tal imprescindível as empresas disporem de sistemas de gestão da SST para prevenir os acidentes de trabalho e as doenças profissionais associados aos mesmos. Cada vez mais são valorizadas as questões relacionadas com a saúde e segurança dos trabalhadores, pois está demonstrado que estas favorecem a produtividade e o emprego de qualidade. Apesar da enorme recessão Mundial que atravessa-mos, muitas entidades empregadoras estão empenhadas no respeito das normas a nível de SST [1].

1.2. Objectivos da Dissertação

A presente dissertação tem como objectivo a aplicação de um processo de avaliação e gestão de riscos num contexto real de trabalho. Para tal, foi usada a Metodologia para a Taxonomia e Estrutura dos Procedimentos de Análise de Riscos Ocupacionais [6]. Os objectivos desta metodologia são a caracterização de perigos e dos seus danos potenciais, a valoração dos mesmos e a obtenção de medidas de controlo / eliminação dos riscos que sejam considerados não aceitáveis. A Metodologia define a execução de cinco fases de aplicação:

- Fase 1: Caracterização da empresa.
- Fase 2: Caracterização dos postos / locais de trabalho.
- Fase 3: Caracterização dos danos potenciais associados aos perigos.
- Fase 4: Valoração do risco associado a cada perigo.
- Fase 5: Medidas de controlo.

1.3. Metodologia

Para o processo de avaliação e gestão de riscos foi utilizada a Metodologia para a Taxonomia e Estrutura dos Procedimentos de Análise de Riscos Ocupacionais. Esta é composta por 5 fases distintas que visam identificar os perigos potenciais, os danos por eles causados, valorar os riscos e propor medidas de controlo [6].

A 1ª Fase corresponde à caracterização da empresa. Nesta são recolhidas informações relevantes acerca da empresa em análise através de observação directa e entrevista com colaboradores para que assim possa ser realizado o reconhecimento das instalações, a identificação dos postos de trabalho, do processo produtivo e dos produtos produzidos. A análise de sinistralidade e doenças profissionais da empresa será realizada através do estudo das participações de acidentes de trabalho / doenças profissionais da empresa.

A 2ª Fase corresponde à caracterização dos postos de trabalho. A informação sobre equipamentos e materiais perigosos é recolhida de igual modo à 1ª fase, sendo também analisadas as fichas de segurança para a identificação de produtos perigosos. O último passo desta fase, corresponde à aplicação a Matriz de Identificação de Perigos – Danos (dominantes) [7]. Deste modo são identificados os perigos por posto de trabalho, fazendo-se assim a correspondência dos mesmos ao tipo de danos que podem ocorrer (acidentes de trabalho, doenças profissionais / doenças relacionadas com o trabalho e sintomas de incomodidade).

Segue-se a 3ª Fase, onde são caracterizados os danos potenciais. A recolha de informação relativa a esta fase é realizada por observação directa e tem como objectivo identificar características relacionadas com os mesmos. No caso dos acidentes de trabalho, serão identificados danos potenciais e regiões anatómicas potencialmente afectadas. Esta identificação será realizada de acordo com a metodologia EEAT [4]. As doenças profissionais serão identificadas e classificadas de acordo com o grupo de dano associado. Esta identificação será realizada de acordo com o Decreto Regulamentar 76/2007 [8].

A valoração do risco associado a cada perigo é realizada na 4ª Fase. Nesta é determinada a magnitude de cada risco, sendo os mesmos valorados, com o intuito de se verificar o significado que estes assumem (se são aceitáveis ou não). Para tal efeito foi utilizada a matriz composta descrita na metodologia NTP 330 [9]. Esta matriz define que o nível de probabilidade de ocorrência de um acidente é definido pelo produto entre o nível de deficiência (nível de ausência de medidas preventivas) e o nível de exposição a um risco ($NP = ND * NE$). O nível de risco é definido pelo produto entre o nível de probabilidade e o nível de consequências ($NR = NP * NC$) [9]. A matriz descrita por esta metodologia foi utilizada na valoração do risco para acidentes de trabalho, doenças profissionais e de doenças relacionadas com o trabalho, contudo esta corresponde a um sistema simplificado de avaliação de riscos de acidentes. A aplicação desta matriz às doenças profissionais e doenças relacionadas com o trabalho foi efectuada de forma a atribuir um valor

a cada risco, uma vez que para a caracterização do risco seriam necessárias medidas quantitativas e objectivas de variáveis relacionadas com os mesmos. Para a valoração do risco para doenças relacionadas com o trabalho associadas à movimentação manual de cargas, foi utilizada uma matriz desenvolvida pela HSE [10], que estabelece valores limites de peso para as diferentes posições de pegar e depositar uma carga. Os valores dependem do género da pessoa que realiza a operação (masculino ou feminino), a altura e a distância ao corpo a que a carga é manuseada e a frequência de movimentações.

A 5ª fase corresponde à determinação de medidas de controlo. Estas só são aplicadas a riscos não aceitáveis. As medidas em causa devem respeitar a hierarquia de implementação das medidas de controlo presentes na NP 4397:2008 e ter em conta a dimensão da empresa e o sector onde se enquadram [11]. A norma define uma hierarquia constituída por eliminação de risco, substituição, controlos de engenharia, sinalização e/ou controlos administrativos e uso de equipamentos de protecção individual (EPI) [11].

1.4. Estrutura da dissertação

A presente dissertação encontra-se organizada em cinco capítulos estruturados da seguinte forma:

Capítulo 1. Introdução

No capítulo 1 é realizada uma introdução à temática que vai ser estudada. O enquadramento do tema é realizado através da descrição dos riscos emergentes e tendências. São ainda apresentados os objectivos e metodologia utilizada na dissertação. O capítulo é concluído com a apresentação da estrutura da dissertação.

Capítulo 2. Revisão bibliográfica

Neste capítulo são apresentados os conceitos teóricos ligados ao processo de avaliação e gestão de riscos para acidentes e doenças profissionais, assim como as suas etapas e objectivos. Seguidamente são apresentadas várias metodologias relacionadas com a temática, assim como a metodologia aplicada na parte prática do documento presente. Finalmente é abordado o tema da movimentação manual de cargas e realizada a interligação do mesmo ao processo de avaliação e gestão de riscos.

Capítulo 3. Aplicação da Metodologia

Neste capítulo procede-se à aplicação prática da metodologia para a Taxonomia e Estrutura dos Procedimentos de Análise de Riscos Ocupacionais [6] num contexto real de trabalho.

Capítulo 4. Conclusões

Neste capítulo são apresentadas as considerações finais do trabalho.

Capítulo 2 – Revisão bibliográfica

Neste capítulo são apresentados os conceitos teóricos ligados ao processo de avaliação e gestão de riscos para acidentes e doenças profissionais, assim como as suas etapas e objectivos. Seguidamente são apresentadas várias metodologias relacionadas com a temática, assim como a metodologia aplicada na parte prática do documento presente. Finalmente é abordado o tema da movimentação manual de cargas e realizada a interligação do mesmo ao processo de avaliação e gestão de riscos.

2.1. Definições teóricas

Perigo

O perigo é referido pela NP 4397 (2008), norma de Sistemas de Gestão da segurança e saúde do trabalho como uma “*Fonte, situação, ou acto com potencial para o dano em termos de lesão ou afecção da saúde, ou uma combinação destes*” [11]. Os danos causados podem ser originados pelo uso de materiais, equipamentos, métodos ou práticas de trabalho [12].

A norma em causa não refere danos para o património ou para o ambiente do local de trabalho, porque considera que estes não estão directamente relacionados com a gestão da segurança e saúde do trabalho. Os danos para o património encontram-se incluídos no âmbito da gestão de activos. Se os riscos de tais danos tiverem efeito na segurança e saúde do trabalho devem então ser identificados no processo de apreciação do risco da organização, dando origem a um controlo de riscos adequado [11]. Existem diversos factores de perigo, dos quais se destacam [13]:

- Perigos associados a agentes físicos, químicos e biológicos;
- Perigos associados ao posto e local de trabalho;
- Perigos associados a equipamentos;
- Perigos associados à movimentação de cargas;
- Perigos específicos (eléctricos, incêndio e explosão);
- Perigos organizacionais;
- Perigos associados ao tempo de trabalho;
- Perigos psicossociais;
- Perigos pessoais ou individuais.

Risco

O risco depende directamente da existência de um perigo. Este resulta da “*Combinação da probabilidade de ocorrência de um acontecimento ou de exposição(ões) perigosos e da gravidade de lesões e afecções da saúde que possam ser causadas pelo acontecimento ou pela(s) exposição(ões)*” [11]. Os riscos profissionais, riscos relacionados com o trabalho, surgem ligados a diversos danos como os acidentes de trabalho, doenças profissionais/relacionadas com o trabalho e sintomas de incomodidade.

Risco aceitável

Um risco aceitável é aquele que foi reduzido até a um nível em que pode ser tolerado pela organização, tendo em conta as obrigações legais e a própria política de SST [11].

Controlo do risco

O Controlo do risco é realizado através de medidas que têm como objectivo a eliminação ou minimização do risco (tornando-o assim um risco aceitável). O controlo do risco é somente aplicado a riscos definidos com não aceitável [14].

Acidente de trabalho

“*Considera-se acidente de trabalho, aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza directa ou indirectamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte*” [15]. Considera-se:

- a) «Local de trabalho» todo o lugar em que o trabalhador se encontra ou se dirija em função do trabalho e em que esteja, directa ou indirectamente, sujeito ao controlo do empregador [15];
- b) «Tempo de trabalho» qualquer período durante o qual o trabalhador exerce a actividade ou permanece adstrito à realização da prestação, bem como o período que precede o seu início, em actos de preparação relacionados com o trabalho, e o que se lhe segue, em actos também com ele relacionados, e ainda as interrupções normais ou forçadas de trabalho [16].

Doença profissional

Uma doença Profissional é definida como toda a lesão resultante da exposição prolongada e repetida a determinados riscos profissionais [15]. Todas as doenças consideradas doenças profissionais constam da lista organizada e publicada no Diário da República (Decreto lei 76/2007) [8].

Doença relacionada com o trabalho

Doença não incluída na lista de doenças profissionais, mas que decorre como consequência directa da actividade exercida [16].

Incomodidade

O conceito de incomodidade ocupacional está associado a tensão psíquica, sensações dolorosas, ocorrências que causem aborrecimento ou aflição, interferindo assim com a tranquilidade característica das pessoas [6]. Não deve ser confundido o conceito de “incomodidade” e o de “percepção”, dado que este último possui geralmente valores mais baixos que o primeiro, embora a repetição de acontecimentos simplesmente perceptíveis possa conduzir à incomodidade [17].

2.2. Processo de avaliação e gestão de riscos

A avaliação de riscos é uma ferramenta fundamental na gestão da saúde e segurança de qualquer empresa. Este processo revela-se essencial na prevenção de acidentes de trabalho e problemas de saúde. Para além dos graves danos causados (acidentes de trabalho, doenças profissionais/relacionadas com o trabalho) nos trabalhadores, a melhoria da saúde e da segurança no local de trabalho pode trazer vantagens económicas para as empresas, trabalhadores e para a sociedade em geral [18].

A diminuição de ausências causadas por acidentes e doenças está directamente relacionada com a diminuição dos custos e das perturbações do processo produtivo. A sua diminuição origina um número menor de faltas ao trabalho, dando origem a uma diminuição dos custos e uma minimização nas paragens do ciclo produtivo. Permite ainda uma poupança em despesas de recrutamento, formação de novo pessoal, reduzir os custos de reformas antecipadas e de prémios de seguro. Trabalhadores saudáveis, representam também uma produtividade maior e trabalho com qualidade superior. As pequenas empresas são as mais afectadas com este tipo de danos, uma vez que os custos a eles associados são bastante elevados [18].

Perante tais factos, é essencial que a avaliação dos riscos seja bem executada com focagem permanente na saúde e segurança do trabalhador. Uma má avaliação poderá originar falta de medidas de prevenção ou medidas inadequadas, afectando os trabalhadores e a empresa [19].

A avaliação regular dos riscos, a verificação da eficácia de medidas de segurança adoptadas e o registo de resultados da avaliação são factores que contribuem para que a avaliação dos riscos se mantenha sempre actualizada, podendo-se assim realizar uma prevenção adequada. É importante referir que as metodologias para a identificação dos perigos devem ser definidas em torno de uma política proactiva e não reactiva [11].

Os trabalhadores e/ou os seus representantes, como parte interessada, têm o direito de participar na avaliação de riscos e de serem informados sobre medidas necessárias para eliminar ou reduzir riscos. Eles têm também o dever de alertar os seus supervisores ou os empregadores para os riscos percebidos [20]. A nível Europeu, cerca de 36% das empresas, com incidência maior nas de menor dimensão, contratam fornecedores de serviços externos para a realização da avaliação de riscos. No entanto, em países como a Dinamarca, Estónia, Reino Unido e Suécia, o número de contratação desse tipo de serviço é bastante menor, mesmo nas empresas de menor dimensão [21].

A avaliação de riscos, deve ser estruturada e implementada com os seguintes objectivos [22]:

- Identificar os perigos existentes no local de trabalho (materiais, equipamentos, métodos ou práticas de trabalho) e avaliar os riscos associados aos mesmos;
- Avaliar os riscos, a fim de efectuar escolhas informadas relativamente ao equipamento de trabalho, às substâncias químicas ou preparações utilizadas, à adaptação do local de trabalho e à organização do trabalho;
- Determinar medidas que protejam a saúde e segurança dos trabalhadores dos riscos profissionais existentes, tendo em consideração as exigências legais existentes;
- Verificar se as medidas aplicadas são adequadas (estamos perante um processo de melhoria continua);
- Definir prioridades no caso de virem a ser necessárias medidas adicionais na sequência da avaliação;
- Garantir que as medidas preventivas e que os novos métodos de trabalho e de produção implementados, proporcionam uma melhoria do nível de protecção dos trabalhadores.

Normalmente esta avaliação é definida por 5 etapas [23]:

- Etapa 1. Identificação dos perigos e das pessoas em risco
- Etapa 2. Avaliação e Valoração dos riscos
- Etapa 3. Decisão sobre medidas preventivas
- Etapa 4. Adopção de medidas
- Etapa 5. Rever a avaliação e actualizá-la se necessário

2.2.1. Etapa 1: Identificação dos perigos e das pessoas em risco

A identificação dos perigos presentes no trabalho deve ser realizada através das seguintes acções:

- Caracterizar os perigos existentes, através da observação directa de tudo o que possa causar danos num posto de trabalho. É necessário ter em conta operações não rotineiras (tarefas, como a limpeza, que pode ter lugar fora do horário normal de funcionamento) [24] e factores humanos como o comportamento e as capacidades de cada um [11], assim como os perigos existentes que possam originar doenças profissionais / doenças relacionadas com o trabalho, sendo que os 2 últimos resultam de uma exposição prolongada [24].
- Consultar os trabalhadores e/ou os seus representantes sobre possíveis perigos existentes no processo de trabalho normalmente existente (pode diferir do processo que teoricamente seria seguido) [24].
- Consultar os registos de acidentes de trabalho e de problemas de saúde da empresa [24].
- Obter informações adicionais através de [24]:
 - 1) Manuais de instruções ou fichas de dados dos fabricantes e fornecedores;
 - 2) Legislação, regulamentos e normas técnicas.

Para a Identificação das pessoas que poderão estar expostas a perigos é necessário realizar uma ligação entre os perigos existentes e as pessoas que por ele poderão ser afectadas, quer directa, quer indirectamente. Este facto permitirá identificar a melhor forma de gerir o risco. É importante identificar o tipo de dano que as pessoas sujeitas aos riscos poderão sofrer, isto é, o tipo de lesão ou problema de saúde que pode ocorrer (acidentes de trabalho, doenças profissionais / relacionadas com o trabalho) [24].

2.2.2.Etapa 2: Avaliação e priorização dos riscos

A análise dos riscos consiste numa apreciação dos riscos existentes tendo em conta dois factores [25]:

- O grau de probabilidade de um perigo ocasionar danos;
- A gravidade do dano possivelmente causado.

A frequência da exposição dos trabalhadores e o número de trabalhadores expostos são factores que podem influenciar os acima descritos. Este processo é baseado na apreciação pessoal, não sendo para tal efeito necessárias qualificações especializadas [25]. Contudo, em alguns casos o processo de identificação e avaliação dos perigos poderá não ser fácil. À imagem da etapa 1, também nesta devem ser consultados os trabalhadores e/ou os seus representantes, que possuem conhecimentos que podem vir a ajudar na avaliação dos riscos [11]. Segue-se a priorização dos riscos, onde os mesmos são classificados por ordem de importância. Nesta fase é decidido se um risco é considerado aceitável ou não.

2.2.3.Etapa 3: Decisão sobre medidas preventivas

Após a avaliação dos riscos, segue-se a decisão sobre medidas preventivas. Esta consiste na identificação do tipo de medidas de prevenção e de protecção que podem vir a ser adoptadas. A NP 4397 (2008) define que para controlar um risco deve ser tida em conta a seguinte hierarquia de minimização dos riscos [11]:

- Eliminação;
- Substituição;
- Controlos técnicos / engenharia;
- Sinalização / aviso e/ou controlos administrativos;
- Equipamento de protecção pessoal (EPI).

Foram também definidos os Princípios Gerais da Prevenção pela ACT, de acordo com a Directiva 89/391/CEE [26]. Estes encontram-se amplamente enquadrados com a hierarquia definida pela NP 4379, definindo assim os 9 princípios gerais da prevenção [27]:

- 1º - Evitar os riscos;
- 2º - Avaliar os riscos que não possam ser evitados;
- 3º - Combater os riscos na origem;
- 4º - Adaptar o trabalho ao homem (postos de trabalho, equipamentos, métodos);
- 5º - Ter em conta o estágio de evolução da técnica;
- 6º - Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- 7º - Planificar a prevenção com um sistema coerente que integre a técnica, a organização do trabalho, as condições de trabalho, as relações sociais e a influência dos factores ambientais no trabalho;
- 8º - Dar prioridade às medidas de prevenção colectiva em relação às medidas de protecção individual;
- 9º - Dar instruções adequadas aos trabalhadores.

O 1º princípio diz respeito à possibilidade de eliminar o risco [27]. Essa possibilidade pode ser assegurada através da utilização de diferentes substâncias ou processos de trabalho, ou eliminando-se uma actividade que acarreta perigo [28]. Se os riscos não puderem ser evitados (2º princípio), é necessário avaliar de que forma se podem reduzir de forma a se tornarem riscos aceitáveis. Para que esse objectivo seja alcançado, devem-se ter em conta os restantes princípios gerais da prevenção [27]. A empresa em causa, deve estabelecer procedimentos para a participação dos trabalhadores na definição de medidas de controlo, enquadrando-os assim nesta etapa [11].

2.2.4. Etapa 4: Adopção de medidas

Uma aplicação eficaz de medidas preventivas implica o desenvolvimento de um plano de medidas que especifique o tipo de medidas a aplicar e os meios afectados para o efeito (tempo, despesas, etc). É necessário que seja estipulado um prazo para a conclusão da aplicação de medidas e um prazo para a revisão das medidas de controlo que vão ser aplicadas [29].

A empresa em causa, deve envolver os trabalhadores nesta etapa, informando-os acerca das medidas aplicadas e do modo como serão aplicadas. Os trabalhadores em causa devem receber formação sobre as medidas ou procedimentos que irão ser aplicados na empresa [29].

2.2.5. Etapa 5: Acompanhamento e revisão

As medidas de prevenção e protecção anteriormente adoptadas devem ser acompanhadas e revistas (de acordo com a política de melhoria continua), garantindo assim que as medidas de controlo dos riscos estão sempre actualizadas em relação à realidade actual da empresa. Os documentos gerados devem ser utilizados para fundamentar o processo de análise e revisão da avaliação de riscos [30]. Cada revisão que seja efectuada, tem efeitos práticos na documentação, fazendo com que a mesma seja actualizada e reprovada caso seja necessário [11].

A avaliação de riscos, deve ser analisada e revista caso se verifique [30]:

- Alguma mudança que altere a percepção do risco no local de trabalho (introdução de novos processos, equipamentos, materiais, etc.).
- A transferência do risco para outro plano. A solução preventiva encontrada para um risco não deve dar origem a outro.
- Que os dados ou informações que serviram de base para a avaliação deixaram de ser válidos.
- A introdução de novas informações relativamente a medidas de controlo, que tornem as actualmente existentes insuficientes ou inadequadas.

2.3. Métodos de Avaliação e Gestão de riscos

Existem diversos métodos ligados ao processo de avaliação e gestão de riscos, existindo vantagens e desvantagens na utilização de cada um. A escolha do método a ser utilizado dependerá do tipo de situação a analisar. Seguidamente são apresentados alguns dos métodos utilizados neste processo, contudo apenas será feita uma breve descrição de alguns dos métodos apresentados.

- *Job safety analysis* (JSA);
- *Failure mode and effects analysis* (FMEA);
- *Fault Tree Analysis* (FTA);
- *Hazard and Operability Study* (HAZOP);
- Método da Análise das Energias;
- Método da matriz NTP330;
- Método da matriz de W. Fine;

2.3.1. Análise de Segurança no Trabalho - JSA

O método da Análise de Segurança no Trabalho, tem como foco principal o estudo do risco a que o ser humano está sujeito, ao desempenhar determinadas tarefas. Aplica-se em situações cujas tarefas e ordem de execução das mesmas está bem definida, facto pelo qual este método é bastante utilizado em indústrias com produção em série. Este método de avaliação de riscos inclui cinco fases [31] :

1. Seleccionar a tarefa a aplicar a metodologia.
2. Decompor a tarefa em subtarefas.
3. Identificar os perigos existentes nas subtarefas, determinando-se assim medidas de controlo adequadas.
4. Aplicar as medidas de controlo.
5. Avaliar a eficácia das medidas de controlo.

Os benefícios esperados da aplicação desta metodologia estão relacionados com a decomposição de uma tarefa principal em várias subtarefas. Podem assim, identificar-se separadamente, perigos técnicos e perigos associados a erros humanos [32].

2.3.2. Estudo de Perigos e Operacionalidade – HAZOP

O método do estudo de perigos e operacionalidade (HAZOP - *Hazard and Operability studies*) consiste num estudo estruturado e sistematizado para um processo ou operação, sendo especialmente aplicado na indústria química. Para a identificação de perigos, são calculados possíveis desvios em relação aos processos previamente definidos. Surge ligada a esta metodologia, a noção de “Intenção”, definida como o normal funcionamento dos vários processos. Um desvio é identificado quando os vários processos são confrontados com as várias palavras-chave definidas por este método. As palavras-chave surgem ligadas a um acontecimento [33].

As palavras-chave mais utilizadas neste método são indicadas na Tabela 2.1 [33].

Tabela 2.1 - Palavras-chave mais utilizadas no método HAZOP e o seu significado.

Palavra-chave	Significado
Não/Nada	Nada acontece.
Mais	Aumento quantitativo de uma variável (temperatura, pressão, etc).
Menos	Redução quantitativa de uma variável.
De igual forma	Aumento qualitativo. A intenção foi totalmente conseguida, porém verificou-se uma actividade não planeada.
Parte de	Redução qualitativa. Só uma parte da intenção é alcançada.
Ao contrário	Direcção oposta à intenção.
Outro	A intenção não é conseguida. Acontece outra coisa muito diferente.

Existem ainda outras palavras-chave utilizadas por este método, sendo as mesmas descritas na Tabela 2.2 [33].

Tabela 2.2 - Outras palavras-chave utilizadas no método HAZOP e o seu significado.

Palavra-chave	Significado
Antes / depois	Uma etapa ocorre fora da sequência planeada.
Cedo / tarde	O tempo para a execução é diferente do definido na intenção.
Rápido / lento	Uma etapa é realizada / não realizada no tempo definido.

2.3.3. Método das Energias

Este método considera que o dano é provocado por uma transferência de energia do sistema de trabalho para a pessoa exposta a essa energia (Tabela 2.3). Este é bastante utilizado em diversas actividades industriais, pois possui como vantagem a identificação de barreiras de prevenção e protecção. Este método de avaliação de riscos é composto por três fases [32]:

1. Identificar os perigos, associando os mesmos às energias presentes.
2. Avaliar os riscos associados a cada energia.
3. Propor medidas de segurança.

Tabela 2.3 - Tipos de energia consideradas no método das energias.

Tipo de energia	Exemplos
Potencial	Queda em altura de pessoa / objecto
Cinética	Veículo em movimento
Movimentos de rotação	Correias transportadoras
Pressão armazenada	Compressor
Electricidade	Quadro de electricidade
Térmica	Objectos quentes / frios
Incêndios / explosões	Substâncias inflamáveis / explosivas
Químicos / Biológicos	Agentes tóxicos, corrosivos, etc.
Radiações	Raios x
Perigos vários	Outros

2.3.4. Método de matriz composta NTP 330

O método de avaliação de riscos da matriz composta NTP 330 [9] é baseado nas propostas do *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo* Espanhol. Este permite quantificar a magnitude dos riscos existentes, podendo-se desta forma priorizar os riscos e determinar quais os riscos considerados não aceitáveis. Para a aplicação deste método é necessária a classificação de 3 variáveis [9]:

- Nível de exposição (NE);
- Nível de deficiência (ND);
- Nível de consequência (NC)

Cada uma destas variáveis recorre a uma escala de 4 níveis para a sua classificação. O Nível de probabilidade (NP) é definido em função do produto entre o nível de deficiência (ND) e o nível de exposição (NE). O nível de risco (NR) resulta do produto entre o nível de probabilidade (NP) e o nível de consequências (NC) [9].

Nível de deficiência

O nível de deficiência (ND), corresponde ao indicador que classifica o nível de ausência de medidas preventivas em caso um possível acidente. Este pode ser classificado de muito deficiente, deficiente, memorável ou de aceitável (Tabela 2.4). A sua classificação numérica revela-se mais penalizadora para níveis altos de deficiência [9].

Tabela 2.4 - Determinação do nível de deficiência (ND).

Nível de deficiência	ND	Significado
Muito deficiente	10	Detectam-se alguns factores de risco significativos que precisam de ser corrigidos. A eficácia das medidas preventivas existentes é reduzida.
Deficiente	6	Detectam-se alguns factores de risco significativos que precisam de ser corrigidos. A eficácia do conjunto de medidas preventivas existentes face ao risco não se vê reduzida.
Melhorável	2	Foram detectados factores de risco com baixa importância. A eficácia do conjunto de medidas preventivas existentes torna-se reduzida.
Aceitável	-	Não foram detectadas anomalias. O risco está controlado e não é valorado.

Nível de exposição

O nível de exposição (NE) corresponde ao indicador que classifica a frequência da exposição de um trabalhador a um determinado risco. Segundo esta metodologia a exposição pode ser contínua, frequente, ocasional ou esporádica (Tabela 2.5). A classificação da mesma é feita por escala numérica [9].

Tabela 2.5 - Determinação do nível de exposição (NE).

Nível de exposição	NE	Significado
Contínua	4	Continuamente exposto (várias vezes e com tempos prolongados).
Frequente	3	Várias vezes durante o tempo de trabalho, porém por curtos períodos.
Ocasional	2	Algumas vezes durante o tempo de trabalho, com períodos de exposição curtos.
Esporádica	1	Exposição muito irregular.

Nível de probabilidade

O nível de probabilidade (NP) é definido através do produto entre o nível de deficiência e do nível de exposição ($NP = ND \times NE$) [9]. Os vários níveis de probabilidade podem ser vistos na Tabela 2.6.

Tabela 2.6 - Determinação do nível de probabilidade (NP).

Nível de probabilidade (NP)		Nível de exposição (NE)			
		4	3	2	1
Nível de deficiência (ND)	10	40	30	20	10
	6	24	18	12	6
	2	8	6	4	2

A Tabela 2.7 traduz o significado numérico obtido pelo produto entre as 2 variáveis, estabelecendo assim 4 níveis de probabilidade (Muito alta, Alta, Média e Baixa). Estes níveis são expressos por um intervalo que admite um valor máximo e um valor mínimo [9].

Tabela 2.7 - Significado relativo aos diferentes níveis de probabilidade.

Nível de probabilidade	NP	Significado
Muito alta	[40;24]	Situação deficiente ou muito deficiente que implica uma exposição continuada / frequente. Normalmente a materialização do risco ocorre com frequência.
Alta	[20;10]	Situação deficiente com exposição frequente / ocasional, ou situação muito deficiente com exposição ocasional / esporádica. A materialização do risco pode ocorrer várias vezes no ciclo da vida laboral.
Média	[8;6]	Situação deficiente com exposição esporádica ou situação melhorável com exposição contínua / frequente. É possível que suceda o dano alguma vez.
Baixa	[4;2]	Situação melhorável com exposição ocasional / esporádica. Não se espera o risco seja materializado.

Nível de consequências

O nível de consequência (NC) corresponde ao indicador que classifica o nível de danos físicos e materiais no sistema (Tabela 2.8). Ambos devem ser tidos em conta de forma independente, porém o peso dos danos causados a pessoas deve ser maior. A escala numérica das consequências é muito superior à utilizada para descrever a probabilidade, pois o factor consequências deve ser tido em conta com maior peso [9].

Tabela 2.8 - Determinação do nível de consequências (NC).

Nível de Consequências	NC	Significado	
		Danos pessoais	Danos materiais
Mortal ou catastrófico	100	Uma morte ou mais.	Destruição total do sistema.
Muito Grave	60	Lesões graves que podem ser irreparáveis.	Destruição parcial do sistema.
Grave	25	Lesões com incapacidade laboral transitória.	Paragem de processos para efectuar reparações.
Ligeiro	10	Pequenas lesões que não requerem hospitalização	Reparável sem ser necessário para o processo.

Nível de risco

O nível de risco (Tabela 2.9) é definido como o produto entre o nível de probabilidade e o nível de consequência ($NR = NP * NC$) [9].

Tabela 2.9 - Determinação do nível de risco (NR).

Nível de risco (NR)		Nível de probabilidade (NP)			
		40 - 24	20 - 10	8 - 6	4 - 2
Nível de consequências (NC)	100	4000 - 2400	2000 - 1000	800 - 600	400 - 200
	60	2400 - 1140	1200 - 600	480 - 360	240 - 120
	25	1000 - 600	500 - 250	200 - 150	100 - 50
	10	400 - 240	200 - 100	80 - 60	40 - 20

Finalmente são definidos quais os níveis de Intervenção e os valores de nível de Risco a partir dos quais deverá existir uma intervenção com medidas de eliminação / redução de riscos. Níveis de intervenção cujo valor seja I ou II (nível de risco entre 4000 e 150) serão alvo de medidas, não sendo os restantes afectados. O significado de cada nível de intervenção encontra-se descrito na Tabela 2.10 [9].

Tabela 2.10 - Atribuição de um nível de intervenção (NI) para os diferentes níveis de risco.

Nível de intervenção	NR	Significado
I	4000 – 600	Situação crítica. Requer correcção urgente.
II	500 - 150	Corrigir e adoptar medidas de controlo.
III	120 - 40	Melhorar se possível. Seria conveniente justificar a intervenção e sua rentabilidade.
IV	20	Não intervir, salvo se uma análise mais precisa o justifique.

2.4. Movimentação manual de cargas

É considerada movimentação manual de cargas qualquer operação de transporte ou sustentação de uma carga, por um ou mais trabalhadores. Esta inclui operações como levantar, colocar, empurrar, puxar, transportar e deslocar. Apesar dos avanços tecnológicos e consequente automatização de processos, esta actividade continua a estar presente no dia-a-dia de muitas empresas. Embora o número de trabalhadores exposto a esta actividade tenha vindo a diminuir nos últimos tempos, a taxa de trabalhadores da UE-25 que em 2005 afirmou transportar ou deslocar cargas pesadas atingiu os 34,5% [34].

Esta actividade pode originar problemas relacionados com a saúde dos trabalhadores, causando danos no sistema músculo-esquelético (nomeadamente na zona lombar) e traumatismos agudos, devidos a acidentes de trabalho [34].

A Movimentação manual de cargas provoca alterações no centro de gravidade, levando em casos extremos à ocorrência de oscilações e perda de equilíbrio. Factores relacionados com o peso, dimensão, geometria e volume do objecto a manusear podem potenciar o risco de queda do operador e/ou da carga [35]. As cargas difíceis de agarrar podem facilmente escorregar da mão dos operadores e provocar um acidente. Quando deste factor acresce que a mesma possui extremidades aguçadas, então o risco aumenta [34]. A movimentação de cargas de grandes dimensões reduz a presença de referências visuais, podendo assim causar colisão contra objectos ou a perda de equilíbrio [35]. Factores organizacionais, como pavimentos irregulares, escorregadios ou instáveis levam a que o risco existente pela prática desta actividade seja ainda maior [36].

Os danos resultantes da deterioração gradual e cumulativa do sistema músculo-esquelético em resultado de actividades contínuas de elevação/movimentação originam doenças nomeadamente na região lombar. Segundo dados de 2005, as dores lombares constituem um dos principais problemas de saúde relacionados com o trabalho (23,8%) na UE, com um número significativamente mais elevado de trabalhadores (38,9%) afectados nos novos Estados-Membros [34].

Segundo a HSE não existem operações de movimentação manual de cargas totalmente seguras. Contudo, se as operações de pegar e depositar uma carga forem realizadas dentro dos valores limite indicados, os riscos de lesões na zona dorsal e lombar encontram-se controlados (de acordo com o *Health and Safety Executive*) [10].

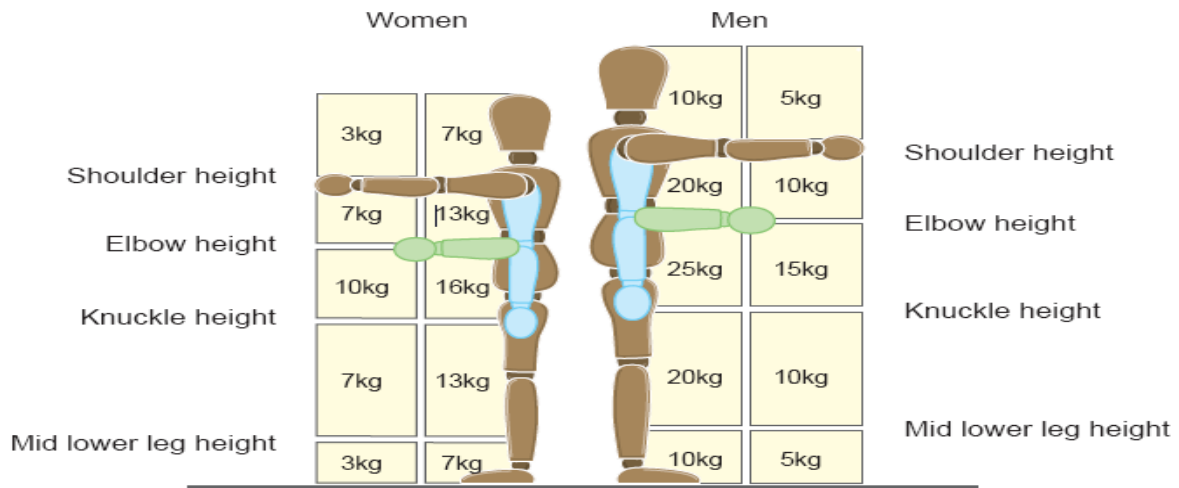


Figura 2.1 - Limites de peso relativos à elevação de cargas segundo a HSE
(Fonte: *Health and Safety Executive*).

Cada célula representa o valor da carga (peso) aceitável para que o risco decorrente da movimentação manual de cargas seja reduzido, desde estas operações não sejam frequentes (até cerca de 30 por hora). Os limites variam em função de três factores [10]:

- Género (masculino ou feminino);
- Altura a que a carga se encontra (Altura do meio da perna, metacarpo falângico, cotovelo e ombro);
- Distância do corpo a que a carga se encontra.

O risco de lesões pode ainda aumentar se as tarefas desempenhadas forem demasiado extenuantes (com muita frequência ou durante demasiado tempo) [34] ou padecerem de um período insuficiente de repouso para recuperação de fadiga [36]. As posturas ou movimentos difíceis (tronco flectido e/ou com rotação) e os movimentos repetitivos são factores que influenciam directamente o risco de lesões [34]. Existem também alguns factores individuais que podem aumentar o risco de lesões na zona dorso-lombar [34]:

- Falta de experiência, formação ou de familiaridade com a tarefa;
- Idade (o risco de lesões aumenta com a idade e com o número de anos de trabalho);
- Características físicas do operador, como a altura, o peso e a força;
- Antecedentes de lesões lombares.

Capítulo 3 - Aplicação da Metodologia

3.1. Fase1: Caracterização da Empresa

A Caracterização da empresa visa fundamentalmente fazer o reconhecimento das instalações, caracterizando-se assim os seus sectores, postos de trabalho e os recursos humanos alocados aos mesmos. Nesta fase são também identificados e caracterizados os bens provenientes da actividade produtiva da empresa. É identificado o trajecto da matéria-prima ao longo de postos de trabalho até ser tornar um produto acabado. A última etapa da caracterização da empresa reside na análise de sinistralidade e doenças profissionais. A caracterização da empresa é realizada através de observação directa/entrevistas com os operadores da empresa, exceptuando a análise de sinistralidade e doenças profissionais, realizada através do contacto com a entidade seguradora.

3.1.1. Reconhecimento das instalações / departamentos / sectores / pessoas

A metodologia para a Taxonomia e Estrutura dos Procedimentos de Análise de Riscos Ocupacionais foi aplicada na empresa Diamantino & Alberto, Lda. Esta insere-se no ramo da produção e distribuição de pastelaria e panificação.

A empresa foi constituída a 17 de Dezembro de 1976 por Diamantino dos Santos Brito e António Alberto Dias Alves, através da constituição de uma sociedade por quotas. Esta iniciou a sua actividade dia 8 de Fevereiro de 1978, estando desde esse momento sediada no nº 5 (Rês-do-chão e Cave) da Rua Sabino de Sousa, freguesia de São João, distrito de Lisboa, Portugal (Figura 3.1).

Em 1989, após a venda de algumas quotas, Paulo Jorge Vicente Simão assume-se como sócio maioritário/gerente da empresa, detendo deste então 2/3 do capital social da empresa.



Figura 3.1 - Mapa de Lisboa, em que A indica a localização da Diamantino e Alberto, Lda. (Fonte: Google Maps, 2011).

A Diamantino & Alberto, Lda. insere-se no grande grupo das PME, mais especificamente no grupo das pequenas empresa [37]. Esta é composta por 14 trabalhadores, que se dispõem através de uma estrutura organizacional bastante simples (Figura 3.2). A administração da empresa fica a cargo de uma pessoa. O sector produtivo é composto por sete pessoas, uma para a produção de pão e seis para a produção de bolos (uma das quais um acumula funções na distribuição). Os serviços contam com três pessoas para o sector de limpezas e três para a distribuição. O sector administrativo conta apenas com um colaborador.

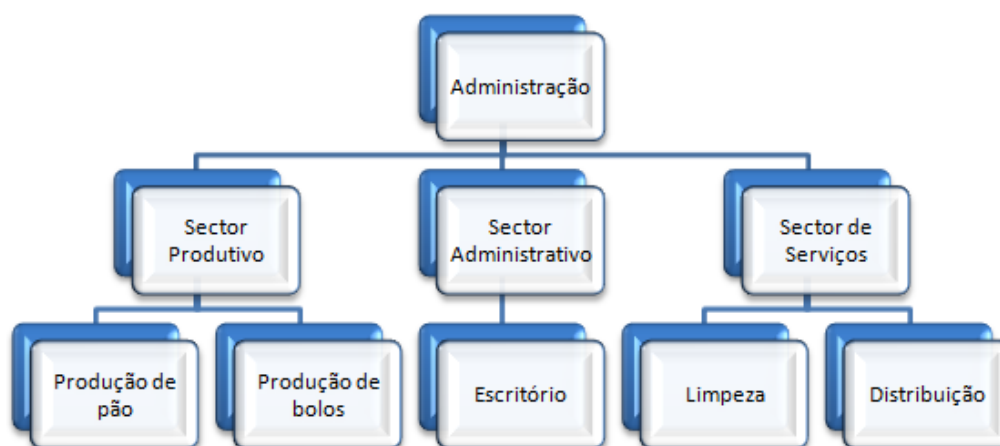


Figura 3.2 - Estrutura organizacional da empresa

Após a caracterização da estrutura organizacional é necessário realizar uma identificação das profissões exercidas, com o objectivo de especificar o tipo de tarefas executadas pelos trabalhadores da empresa (Tabela 3.1). Para tal, recorreu-se à Classificação Portuguesa de Profissões de 2010 [38]:

Tabela 3.1 - Classificação Portuguesa de Profissões dos trabalhadores da empresa.

Grande Grupo	Sub-Grande Grupo	Sub-grupo	Grupo Base	Profissão	Designação
1					Representantes do Poder legislativo e de Órgãos executivos, Dirigentes, Directores e Gestores executivos
	13				Directores de produção e de serviços especializados
		132			Directores das indústrias transformadoras, extractivas, da construção, transportes e distribuição
			1321		Director das indústrias transformadoras
				1321.0	Director das indústrias transformadoras
4					Pessoal Administrativo
	41				Empregados de escritório, secretários em geral e operadores de processamento de dados
		411			Empregado de escritório em geral
			4110		Empregado de escritório em geral
				4110.0	Empregado de escritório em geral
7					Trabalhadores qualificados da Indústria, Construção e Artífices
	75				Trabalhadores da transformação de alimentos, da madeira, do vestuário e outras indústrias e artesanato
		751			Trabalhadores qualificados da transformação de alimentos
			7512		Padeiros, pasteleiros e confeitadores
				7512.1	Padeiro
				7512.2	Pasteleiro
8					Operadores de instalações e máquinas e trabalhadores da montagem
	83				Condutores de veículos e operadores de equipamentos móveis
		832			Motoristas de automóveis ligeiros, de carrinhas e condutores de motociclos
			8322		Motoristas de automóveis ligeiros, táxis e carrinhas
				8322.2	Motorista de automóveis ligeiros e carrinhas
9					Trabalhadores não qualificados
	91				Trabalhadores de limpeza
		912			Trabalhadores de limpeza de veículos, janelas, roupa e de outra limpeza manual
			9129		Outro trabalhador de limpeza manual
				9129.0	Outro trabalhador de limpeza manual

Atendendo à Classificação Portuguesa de Profissões da Tabela 3.1, os trabalhadores da empresa encontram-se distribuídos da seguinte forma (Tabela 3.2).

Tabela 3.2 - Número de trabalhadores em cada profissão.

Nº de trabalhadores	Cód. da profissão	Profissão
1	1321.0	Director das indústrias transformadoras
1	4110.0	Empregado de escritório em geral
1	7512.1	Padeiro
6	7512.2	Pasteleiro
3	8322.2	Motorista de automóveis ligeiros e carrinhas
3	9129.0	Outro trabalhador de limpeza manual

Após a caracterização das profissões desempenhadas pelos operadores, vai ser realizada uma descrição do horário de trabalho para todos os trabalhadores. A laboração na empresa é realizada de segunda-feira a domingo, num regime de folgas rotativas e normalmente de acordo com o horário presente na Tabela 3.3.

Tabela 3.3 - Horário de trabalho da empresa.

Horário de Trabalho	20h	21h	22h	23h	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h
Director da indústria																				
Administrativo																				
Padeiro																				
Pasteleiros																				
Trabalhadores de Limpeza																				
Motoristas																				

A empresa encontra-se organizada em 9 secções, sendo as actividades desenvolvidas em cada secção suficientemente distintas. A cada secção atribuiu-se um código numérico, para uma melhor identificação da mesma (Tabela 3.4).

Tabela 3.4 - Classificação das secções de trabalho da empresa

Código	Designação da secção
1	Administrativa
2	Armazenagem de Matéria-prima
3	Fabricação de pão
4	Fabricação de bolos
5	Acabamento de bolos
6	Estufa e fornos
7	Armazenagem de frio
8	Expedição
9	Limpezas e arrumação

3.1.2. Identificação dos postos de trabalho

Após o reconhecimento das secções procedeu-se à identificação dos postos de trabalho associados a cada uma das secções. Cada secção, identificada através do seu código, terá a si alocada um ou mais postos, identificados através de uma numeração de segundo nível (Tabela 3.5).

Um posto de trabalho corresponde a um local onde alguém é colocado para realizar uma determinada tarefa ou função. Nesta empresa, os trabalhadores operam em diversos postos de trabalho [39].

Tabela 3.5 - Classificação dos postos de trabalho da empresa

Cód. da secção	Designação da secção	Cód. do posto	Posto de trabalho (descrição)
1	Administrativa	1.1	Escritório
2	Armazenagem de M.P.	2.1	Armazém de M.P.
3	Fabricação de pão	3.1	Produção de pão
4	Fabricação de bolos	4.1	Produção de bolos com massa folhada e brioche
		4.2	Produção de bolos com massa de queque e pão-de-ló
		4.3	Produção de bolos com <i>Berlim mix</i>
		4.4	Enrolador
		4.5	Amassadeira
		4.6	Batedeira
		4.7	Máquina de enchimento
5	Acabamento de bolos	5.1	Acabamentos de bolos
6	Estufa e fornos	6.1	Alimentar e retirar produtos dos fornos e estufa
7	Armazenagem de frio	7.1	Armazém de produtos intermédios [40]
8	Expedição	8.1	Distribuição
		8.2	Expedição
9	Limpezas e arrumação	9.1	Limpeza do chão, máquinas, bancadas, ferramentas

Para um melhor percepção da localização de cada posto de trabalho, recorreu-se às plantas da fábrica (referentes ao rés-do-chão e cave), identificando-se assim os mesmos através do seu código (Figuras 3.3 e 3.4). Os postos de trabalho não identificados na planta, correspondem a postos cuja zona de trabalho não se encontra delimitada ou se encontra localizada dentro das instalações da empresa.

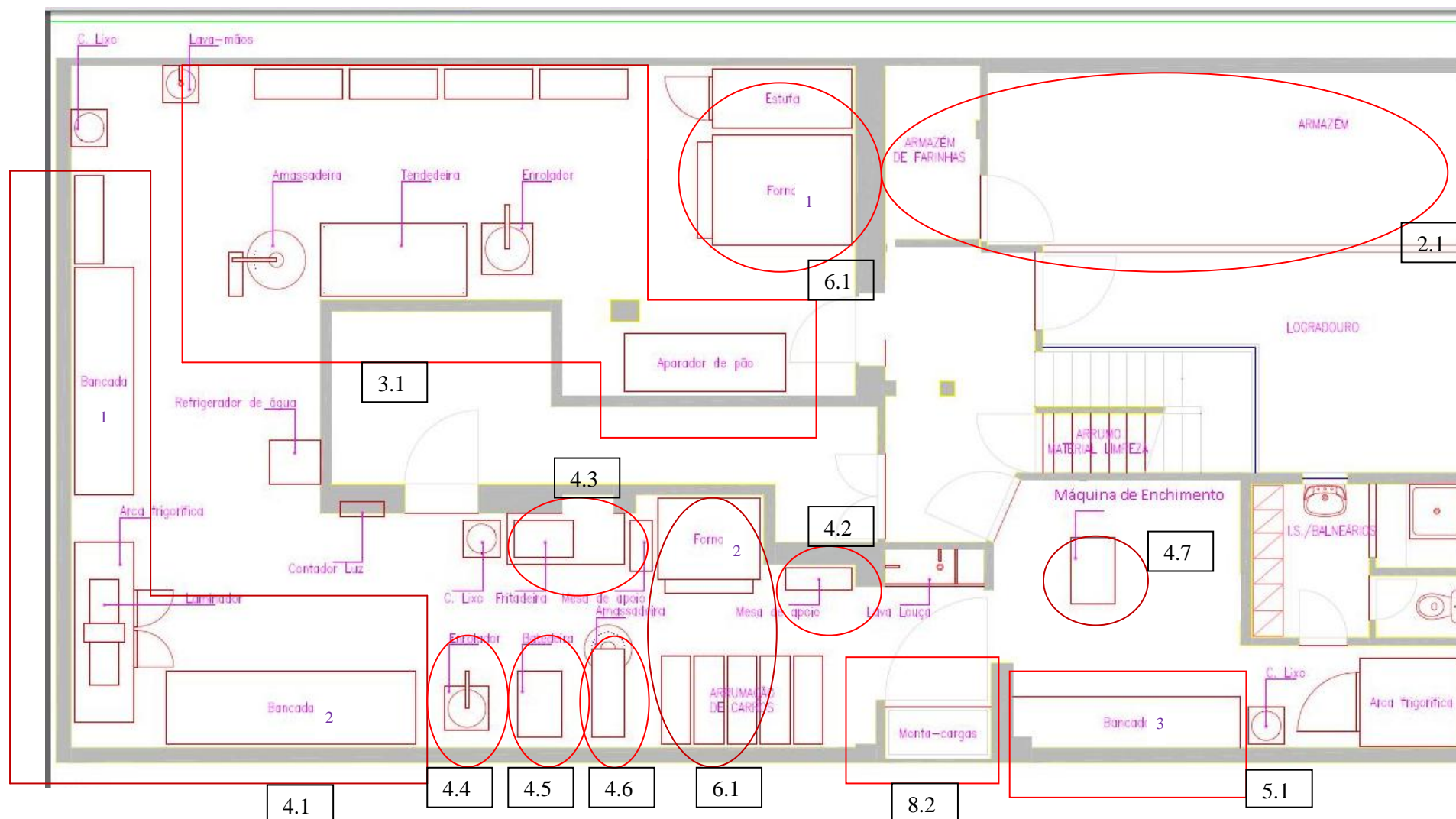


Figura 3.3 - Identificação dos postos de trabalho da empresa existentes na Cave.

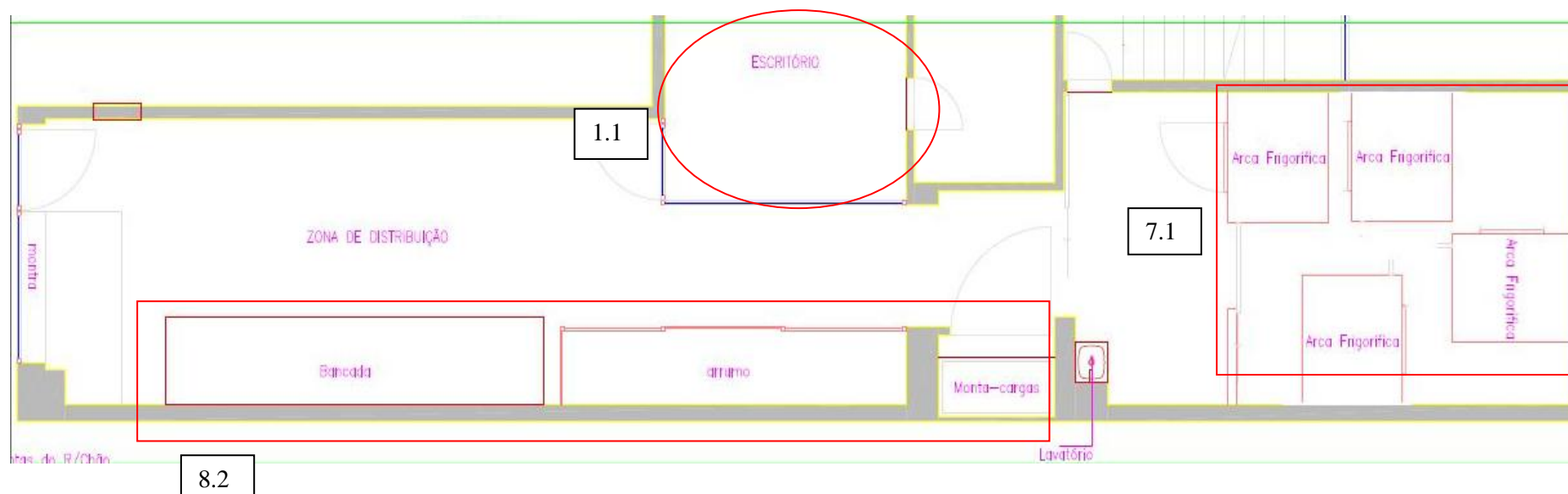


Figura 3.4 - Identificação dos postos de trabalho existentes no Rés-do-Chão

Após a caracterização dos postos de trabalho e a sua ligação a um sector, vai ser realizada a alocação dos recursos humanos a cada posto, de forma a melhor caracterizar as actividades desempenhadas por cada pessoa (Tabela 3.6):

Tabela 3.6 - Distribuição dos recursos humanos aos postos de trabalho.

Operador / Posto de trab.	1.1	2.1	3.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	5.1	6.1	7.1	8.1	8.2	9.1
Director																
Padeiro																
Pasteleiro 1																
Pasteleiro 2																
Pasteleiro 3																
Pasteleiro 4																
Pasteleiro 5																
Pasteleiro 6 / Motorista 3																
Administrativo																
Motorista 1																
Motorista 2																
Empregada de limpeza 1																
Empregada de limpeza 2																
Empregada de limpeza 3																

3.1.3. Identificação dos produtos acabados

Como já foi referido anteriormente, a empresa tem como *core business* a produção e distribuição de pão e bolos. Esta produz cerca de quarenta e nove tipos de produto acabado [40], cujo destino é a revenda por parte de outras empresas, como sejam cafés e pastelarias.

Existem duas grandes classes de produtos, o pão e os bolos. Estas podem ser repartidas em várias subclasses, duas para o pão e seis para os bolos. Esta repartição é feita de acordo com matérias-primas comuns utilizadas nos produtos acabados (Tabela 3.7).

Tabela 3.7 - Identificação dos produtos acabados.

Classe	Subclasse	Produto acabado
1. Pão	1.1 Farinha simples	1.1.1 Carcaça
		1.1.2 Pão de forma
	1.2 Farinha (mistura)	1.2.1 Bola de água
		1.2.2 Pão com chouriço
2. Bolos	2.1 Massa de Queque	2.1.1 Bolo de arroz
		2.1.2 Queque
		2.1.3 Queque de chocolate
		2.1.4 Queque de noz
		2.1.5 Queque de manteiga
	2.2 Massa de Brioche	2.2.1 Merenda
		2.2.2 Pão-de-leite
		2.2.3 Pão de Deus
		2.2.4 <i>Croissant</i> simples
		2.2.5 <i>Croissant</i> com chocolate
		2.2.6 <i>Croissant</i> de ovo
		2.2.7 Caracol
		2.2.8 Trança
		2.2.9 Ferradura
		2.2.10 Argentino
		2.2.11 Orelha
		2.2.12 Almofada
	2.3 Massa de Pão-de-ló	2.3.1 Torta de chocolate
		2.3.2 Torta de xadrez
		2.3.3 Torta especial
		2.3.4 Torta de ovo
		2.3.5 Torta de açúcar
		2.3.6 Guardanapos
		2.3.7 Pata de veado
		2.3.8. Queimadinhos
	2.4 Massa de <i>Berlim Mix</i>	2.4.1 Bola com creme
		2.4.2 Bola sem creme
	2.5 Massa Folhada	2.5.1 Empada
		2.5.2 Folhado de carne
		2.5.3 Folhado de salsicha

Classe	Subclasse	Produto acabado
2. Bolos	2.5 Massa Folhada	2.5.4 Milanesa
		2.5.5 Travesseiro
		2.5.6 <i>Palmier</i> Simples
		2.5.7 <i>Palmier</i> coberto
		2.5.8 <i>Palmier</i> recheado
		2.5.9 Brisa
		2.5.10 Parra
		2.5.11 Jesuíta
		2.5.12 Delícia folhada
		2.5.13 Cornocópia
		2.5.14 Mil folhas
		2.5.15 Mil ovos
		2.5.16 Pastel de nata
		2.5.17 Pastel de coco
		2.5.18 Pastel de feijão

3.1.4. Processo produtivo

Para o fabrico dos produtos apresentados no ponto anterior são necessários diversos equipamentos e utensílios, assim como o uso de diversas matérias-primas e da mão-de-obra.

Processo produtivo do Pão

A produção do pão está dividida em 7 fases abaixo indicadas (o fluxograma deste processo encontra-se na Figura 3.5):

- Mistura de todas as matérias-primas;
- Amassar a mistura na amassadeira;
- Divisão da mistura, em porções previamente definidas, na mesa de trabalho (tendeira);
- Utilização da enroladora para a obtenção de “bolinhas” para a produção da bola de água, carcaça e pão com chouriço. Colocação do pão de forma na forma;
- Seguidamente as bolinhas são “tendidas” para obterem uma forma característica;
- Incorporação do chouriço no pão com chouriço;
- Colocação do produto semi-acabado na estufa e forno.

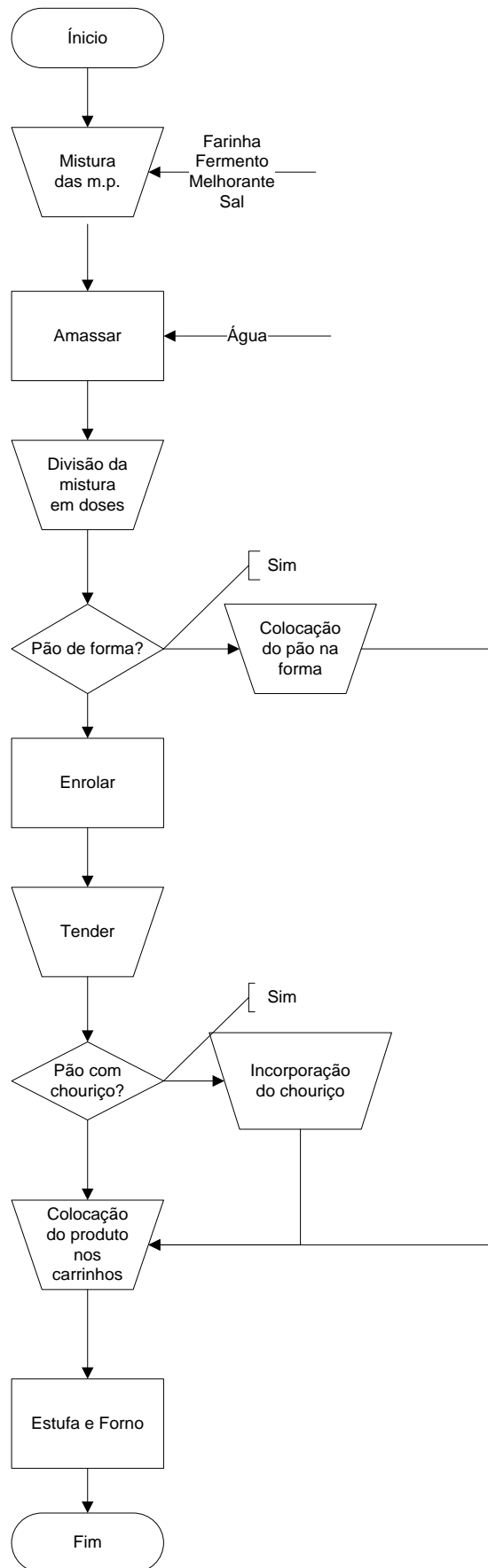


Figura 3.5: Processo produtivo do pão.

Processo produtivo dos bolos com massa de Queque

A produção dos bolos com massa de Queque está dividida em 5 fases abaixo descritas (O fluxograma deste processo encontra-se na Figura 3.6):

- Mistura das matérias-primas;
- Alimentar a batedeira com a mistura;
- Após o tratamento, colocação da mistura na máquina de enchimento, de forma a encher as formas;
- Acabamentos (incorporação de noz, amêndoa ou açúcar);
- Colocação do produto semi-acabado no forno.

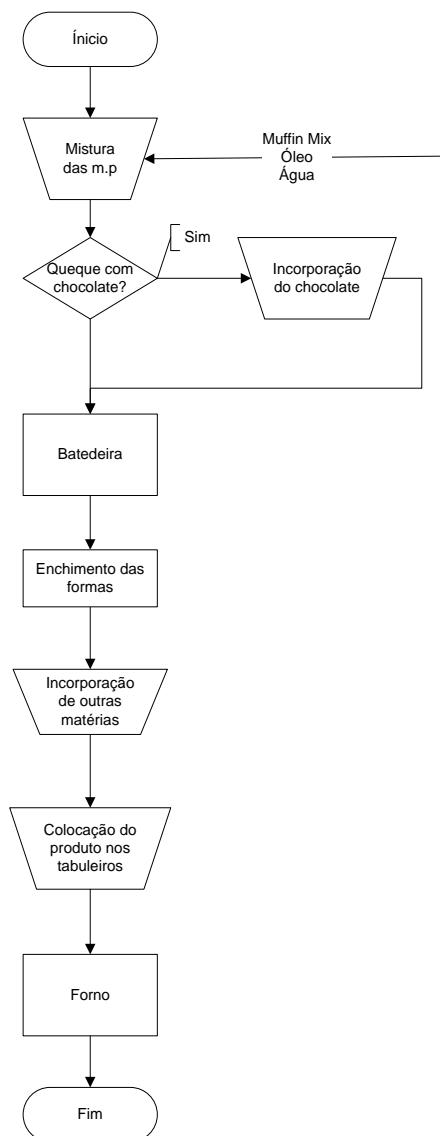


Figura 3.6: Processo produtivo dos bolos com massa de Queque.

Processo produtivo dos bolos com massa de Brioche

A produção dos bolos com massa de Brioche está dividida 6 em fases abaixo indicadas (O fluxograma deste processo encontra-se na Figura 3.7):

- Mistura das matérias-primas;
- Colocação da mistura na amassadeira;
- Colocação da mistura no enrolador (caso do pão de Deus e pão-de-leite) ou colocação da mistura no laminador (restantes bolos);
- Realização de trabalho manual no produto semi-acabado e alguns acabamentos (incorporação de outros produtos como o creme, coco, fruta cristalizada e amêndoa);
- Colocação do produto semi-acabado na estufa e forno;
- Acabamentos.

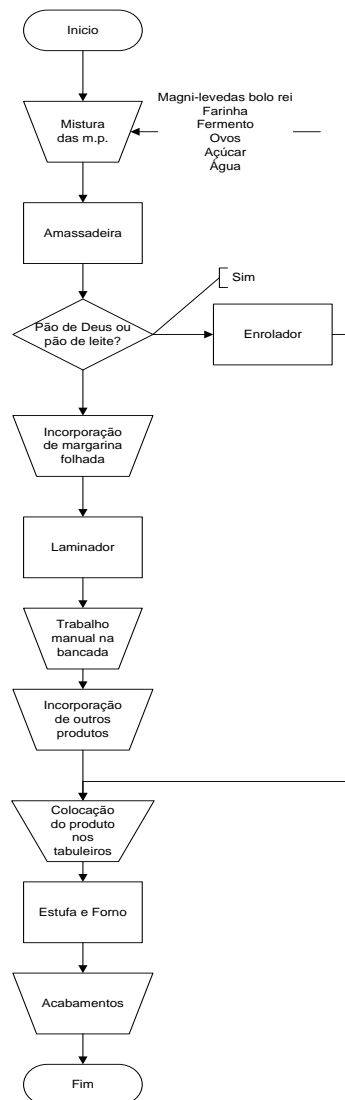


Figura 3.7: Processo produtivo dos bolos com massa de Brioche

Processo produtivo dos bolos com massa Pão-de-ló

A produção dos bolos com massa de pão-de-ló está dividida 5 em fases abaixo sintetizadas (o fluxograma deste processo encontra-se na Figura 3.8):

- Mistura das matérias-primas;
- Alimentar a batedeira com a mistura;
- Colocação da mistura no forno;
- Trabalho manual, para dar forma á mistura (enrolar);
- Acabamentos.

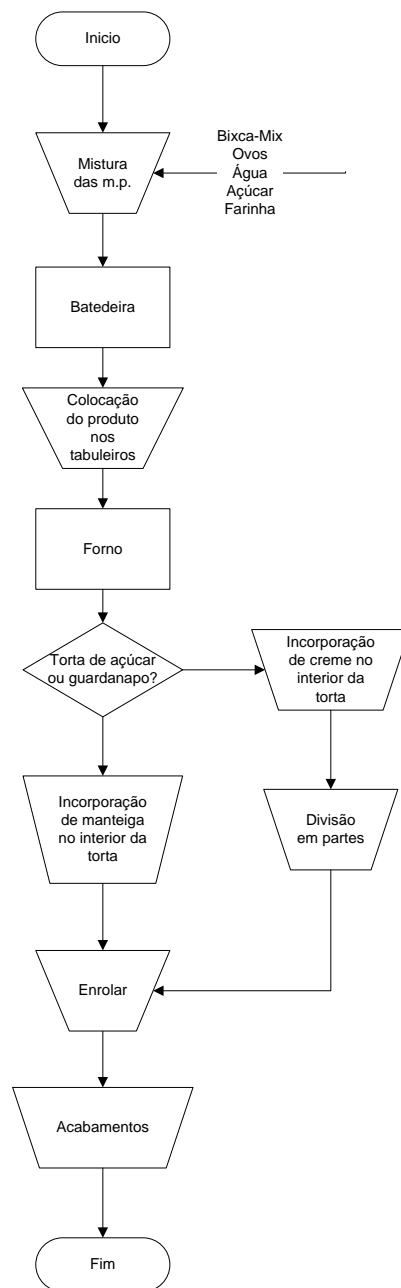


Figura 3.8: Processo produtivo dos bolos com massa de Pão-de-ló.

Processo produtivo dos bolos com massa *Berlim Mix*:

A produção dos bolos com massa de *Berlim Mix* está dividida 6 em fases abaixo indicadas (o fluxograma deste processo encontra-se na Figura 3.9):

- Mistura das matérias-primas;
- Colocar a mistura na amassadeira;
- Trabalhar a mistura na bancada (cortar em porções);
- Colocar a mistura depois de amassada no enrolador, de forma a obter porções de dimensões mais reduzidas;
- Colocar a mistura na fritadeira;
- Acabamentos.

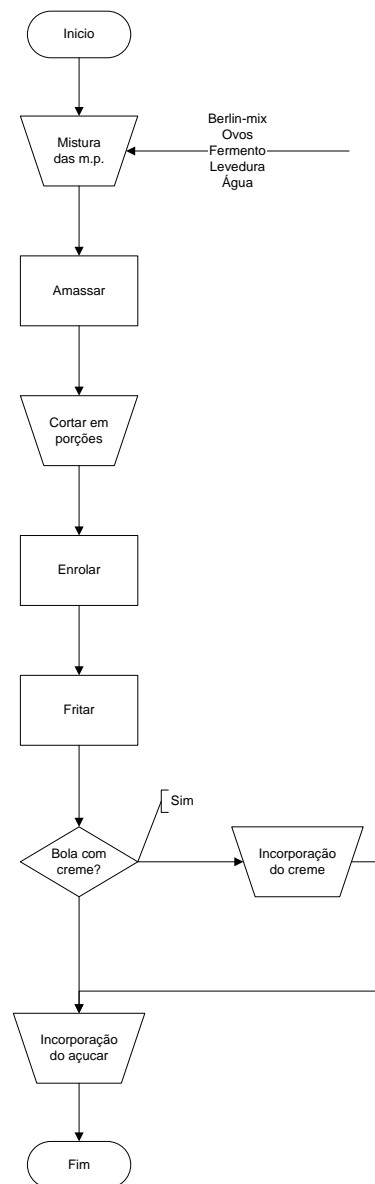


Figura 3.9: Processo produtivo dos bolos com massa de *Berlim Mix*.

Processo produtivo dos bolos com Massa Folhada

A produção dos bolos com massa folhada está dividida 6 em fases abaixo descritas (o fluxograma deste processo encontra-se na Figura 3.10):

- Mistura das matérias-primas;
- Colocação da mistura na amassadeira;
- Incorporação de margarina;
- Colocação da mistura no laminador;
- Realização de trabalho manual no produto semi-acabado;
- Colocação do produto semi-acabado no forno;

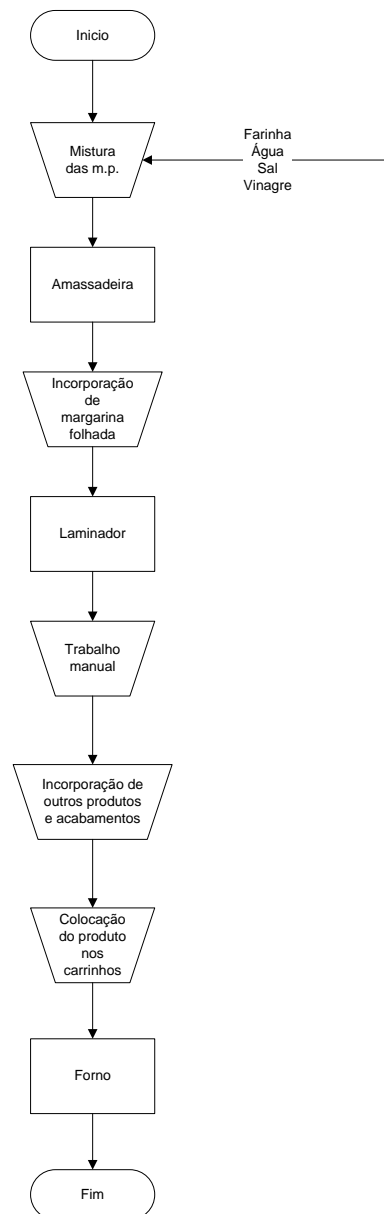


Figura 3.10: Processo produtivo dos bolos com massa folhada

3.1.5. Análise de sinistralidade e identificação de doenças profissionais

A análise de sinistralidade da empresa e a identificação de doenças profissionais, foi realizada com base nas informações disponíveis nas participações de acidentes de trabalho e de doenças profissionais reportadas à entidade seguradora entre 2002 e 2010. Os Acidentes de trabalho foram numa primeira fase caracterizados através da Metodologia EEAT [4] e depois analisados através do cálculo de indicadores estatísticos relacionados com os acidentes de trabalho. As doenças profissionais foram identificadas de acordo o Decreto Regulamentar 76 /2007 [8].

Classificação dos acidentes de trabalho segundo a Metodologia EEAT

Em primeira instância, foram analisados os acidentes de trabalho. “*Considera-se acidente de trabalho, aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza directa ou indirectamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte*” [15]. Para uma caracterização completa e esclarecedora das circunstâncias, recorreu-se à Metodologia EEAT [4], caracterizando-se assim alguns dos campos presentes na mesma:

Variáveis utilizadas para caracterizar o sinistro

- Actividade económica do empregador
- Data
- Hora
- Tipo de lesão
- Região do corpo atingida
- Modalidade da lesão
- Máquina / posto em que o acidente ocorreu
- EPI?
- Número de dias de baixa

Variáveis relativas ao indivíduo envolvido no sinistro

- Idade
- Género
- Categoria profissional
- Data de admissão na empresa

Relativamente ao código CAE [41], a empresa Diamantino & Alberto LDA insere-se no grupo C (Indústrias Transformadoras), estando associada às seguintes subgrupos:

- Indústrias alimentares – 10
- Fabricação de produtos de padaria e outros produtos à base de farinha – 107
- Panificação e pastelaria – 1071

A Indústria transformadora representou em 2008, cerca de 31,8 % do total dos acidentes de trabalho declarados (com cerca de 76.184 sinistros), sendo a indústria alimentar responsável por 10,7% desse valor [3]. Os dados relativos aos sinistros da empresa são posteriormente apresentados na

Tabela 3.8. Nesta são identificados os códigos presentes na Metodologia EEAT [4] para a identificação do tipo de lesão, da região do corpo atingida e modalidade da lesão.

Tabela 3.8 - Dados relativos aos sinistros, segundo a Metodologia EEAT.

Dados do acidente	Acidente 1	Acidente 2	Acidente 3	Acidente 4
Data	2002-01-18	2007-01-03	2007-11-27	2010-05-19
Hora	02:00	07:00	00:00	03:00
Tipo de lesão	032 – Entorse e distensão	011 – Lesão Superficial	011 – Lesão Superficial	061 – Queimadura (térmica)
Região do corpo atingida	41 - Clavícula	54 - Dedo	53 - Mão	53 - Mão
Modalidade da lesão	71 - Após trabalho na máquina sentiu dores	61 - Entalou o dedo no laminador	44 - Colocou a mão na amassadeira com esta a trabalhar	13 - Colocou a mão no creme quente
Posto trabalho	4.4	4.1	4.6	5.1
EPI?	Não	Não	Não	Não
Número de dias de baixa	24 Dias	101 Dias	1 Dia	27 Dias
Dados do indivíduo				
Idade	32 Anos	37 Anos	52 Anos	30 Anos
Género	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino
Categoria profissional	Pasteleiro	Pasteleiro	Pasteleiro	Pasteleiro
Ano de Admissão	1990	1990	2000	2009

Segundo o GEP, cerca de 38,2% dos acidentes atingem as extremidades superiores e em cerca de 27,2% dos casos o sinistrado operava com ferramentas de mão [3]. Esta análise revela-se bastante importante, pois os operadores da empresa e as tarefas por eles desempenhadas (com os membros superiores) enquadram-se nos grupos onde a probabilidade de ocorrência de sinistros é maior.

Cálculo de Indicadores relacionados com os acidentes de trabalho

Após a caracterização dos acidentes de trabalho procedeu-se ao cálculo de vários indicadores de sinistralidade. Os índices são definidos da seguinte forma [42]:

- Índice de Frequência = $\frac{\text{Nº de acidentes com baixa} * 10^6}{\text{Nº de Horas-Homem trabalhadas}}$
- Índice de Incidência = $\frac{\text{Nº de acidentes com baixa} * 10^3}{\text{Nº médio de trabalhadores}}$
- Índice de Gravidade = $\frac{\text{Nº de dias úteis perdidos} * 10^3}{\text{Nº de Horas-Homem trabalhadas}}$
- Índice de Avaliação de Gravidade = $\frac{\text{Índice de Gravidade}}{\text{Índice de Frequência}}$

Todos os índices são reportados a um determinado período de tempo. O horizonte de análise neste caso é anual.

Para o cálculo dos mesmos, foram assumidos os seguintes pressupostos:

1. A Metodologia EEAT refere o conceito de ausência superior a três dias, devido às interrupções de trabalho serem contabilizadas em dias civis e muitos Estados-membros não distinguem entre dias úteis ou não [4]. Como tal, só foram considerados acidentes com baixa (perda de dias de trabalho), com um tempo de ausência superior a três dias.
2. O Número máximo de horas de trabalho, foi calculado tendo em conta o número médio de trabalhadores, um horário de trabalho com 8 horas diárias e tendo em conta que 1 mês corresponde em média a 22 dias de trabalho. Considerou-se também que cada trabalhador tem direito a 22 dias de férias [16].

Seguidamente apresentam-se (Tabela 3.9) os dados necessários para o cálculo dos índices de sinistralidade da empresa (Fonte: Zurich, 2011):

Tabela 3.9 - Dados relativos à empresa necessários ao cálculo dos índices de sinistralidade

Dados da empresa	2002	2007	2010
Nº de trabalhadores da empresa	14	14	14
Número de Horas máximas de trabalho	27104	27104	27104
Nº de acidentes com baixa > 3 dias (não mortais)	1	1	1
Nº de dias úteis perdidos	18	73	20
Nº de HHT (efectivamente)	26960	26520	26944

Os valores dos indicadores de sinistralidade encontram-se descritos na tabela 3.10.

Tabela 3.10 - Indicadores estatísticos relativos aos acidentes da empresa.

Índices Estatísticos	2002	2007	2010
Índice de frequência (If)	37,1	37,7	37,1
Índice de incidência (Ii)	71,4	71,4	71,4
Índice de gravidade (Ig)	0,9	0,9	0,9
Índice de avaliação de gravidade (IAG)	12,5	12,7	12,5

O índice de frequência é mais utilizado em estudos para apenas uma empresa e não para um grupo ou classe. Este representa o número de acidentes, com baixa, por milhão de HHT. Os valores obtidos para o índice de frequência enquadram-se na classe “Bom” quando comparados com o critério da AIP (Tabela 3.11) [43].

Tabela 3.11 - Critério da AIP relativamente ao Índice de frequência.

Nível	Índice de Frequência
<20	Muito Bom
20 - 50	Bom
50 - 80	Médio
> 80	Mau

O índice de incidência mostra representa o número de acidentes, com baixa, por mil trabalhadores. Este costuma ser utilizado em estudos estatísticos para sectores de actividade. O índice de gravidade representa o número de dias úteis perdidos por mil HHT e o índice de avaliação de gravidade representa o número de dias úteis perdidos, em média, por acidente [43]. A média de dias perdidos por acidente da empresa, calculada através do índice de avaliação de gravidade, revela-se inferior á média de dias perdidos por cada acidente na indústria transformadora (38,2 dias) do GEP [3].

Análise de doenças profissionais

Uma doença Profissional é definida como toda a lesão resultante da exposição prolongada e repetida a determinados riscos profissionais [15]. Todas as doenças consideradas doenças profissionais constam da lista organizada e publicada no Diário da República (Decreto Regulamentar 76/2007) [8]. Na empresa, verificou-se apenas a existência de uma declaração à entidade seguradora. A doença profissional declarada, tendinite, é normalmente provocada através do com agentes físicos, inserindo-se no grupo 4 das doenças profissionais do Decreto Regulamentar n.º 76/2007 [8]. Esta assume o código 45.02, apresentando como factores de risco a sobrecarga sobre bainhas tendinosas, inserções tendinosas ou musculares [8]. Esta tem como origem o ritmo dos movimentos, a força aplicada e a posição ou atitude de trabalho. Este tipo de lesões está associado a vários tipos de trabalho [8]:

- Trabalhos que exijam movimentos frequentes e rápidos dos membros.
- Trabalhos realizados em posições articulares extremas.
- Trabalhos que exijam repetitividade e aplicação de forças pelos membros superiores.
- Trabalho em regime de cadência imposta.
- Martelar, britar pedra, esmerilar, pintar, limar, serrar, polir, desossar, montagem de cablagens.

O prazo indicativo para este tipo de doenças é de 3 meses [8]. Seguidamente foram caracterizados alguns dados considerados importantes para a caracterização da doença profissional (Tabela 3.12).

Tabela 3.12 - Dados relativos à doença profissional registada na empresa
(Fonte: Zurich, 2011)

Dados da doença profissional	Doença profissional
Data de declaração	2008-04-07
Tipo de doença	Tendinite
Região do corpo atingida	Ombro
Máquina/posto	-
Número de dias de baixa (dias)	264
Incapacidade Permanente	15%
Dados do indivíduo	
Idade (anos de vida)	52
Género	Masculino
Categoria profissional	Pasteleiro
Ano de Admissão	2000

3.2. Fase 2: Caracterização dos postos de trabalho/actividades

Após a conclusão da fase 1, relativa à caracterização da empresa, inicia-se a fase 2. Nesta são identificados os materiais (equipamentos, equipamentos de transporte/elevação e utensílios), assim como as matérias (matérias-primas e matérias subsidiárias) presentes em cada posto de trabalho.

Seguidamente são identificados e caracterizados os materiais líquidos, gasosos, sólidos, aerossóis e vapores (com e sem intervenção directa no processo de fabrico) quanto à sua perigosidade.

Finalmente são também identificados os perigos e danos dominantes, existentes em cada posto de trabalho e sua ligação à ocorrência de acidentes de trabalho, doenças profissionais, doenças relacionadas com o trabalho e sintomas de incomodidade.

3.2.1 Identificação dos equipamentos e matérias por posto de trabalho

A identificação dos materiais e matérias presentes em cada posto de trabalho foi realizada por observação directa e através do diálogo com os operadores presentes em cada um dos mesmos. Foram identificados os equipamentos (máquinas, utensílios e equipamentos de transporte e elevação) e caracterizados relativamente à sua perigosidade. O mesmo aconteceu para os materiais (matérias-primas e matérias subsidiárias). Esta identificação encontra-se na Tabela 3.13.

Tabela 3.13 - Identificação dos equipamentos e materiais por posto de trabalho

Posto de trabalho		Equipamentos			Materiais	
Código	Designação	Máquinas e dispositivos [marca – modelo]	Utensílios	Equipamentos de transporte e elevação	Matérias-primas [40] [modelo – marca]	Matérias subsidiárias [40] [marca – modelo]
1.1	Escritório	-	-	-	-	-
2.1	Retirar M.P.	<ul style="list-style-type: none"> • Arcas congeladoras Olitrem MF240 	<ul style="list-style-type: none"> • Paletes 	-	-	-
3.1	Produção de pão	<ul style="list-style-type: none"> • Enrolador Ferneto DSF 030 • Amassadeira VMI Oblirex 15120 	<ul style="list-style-type: none"> • Espátula • Formas • Balança 	<ul style="list-style-type: none"> • Carro de transporte do pão 	<ul style="list-style-type: none"> • Farinha de trigo 65 – Granel • Farinha de Centeio 85 – Granel • Melhorante Super Gamma – Prodite Zeelandia Produtos Alimentares LDA • Fermento – Levamax • Sal – Saldomar • Chourição fatiado – Serra da Estrela sociedade comercial de Produtos Alimentares, LDA • Água 	-

Posto de trabalho		Equipamentos			Materiais	
Código	Designação	Máquinas e dispositivos [marca – modelo]	Utensílios	Equipamentos de transporte e elevação	Matérias-primas [40] [modelo – marca]	Matérias subsidiárias [40] [marca – modelo]
4.1	Produção de bolos com massa de Brioche e Folhada	<ul style="list-style-type: none"> Laminador Seewer Rondo STE53 	<ul style="list-style-type: none"> Faca de cozinha Faca de serrilha Rolo de cozinha Balança Tabuleiros 	-	<ul style="list-style-type: none"> Magni-levedas bolo-rei – Icopa Farinha de trigo 55 – Granel Fermento – Levamax Chococreme - Prodipani Delicreme - Prodite Zeelandia Produtos Alimentares LDA Vinagre - Grupac Margarina - Vegetana Portugal, LDA Ovo líquido – Ovimafra Açúcar – Notadolce DAI, SA Sal – Saldomar Salsichas – Sicasal Carne pré-cozinhada Queijo e fiambre Coco Frutas e cereja cristalizada Água 	-

Posto de trabalho		Equipamentos			Materiais	
Código	Designação	Máquinas e dispositivos [marca – modelo]	Utensílios	Equipamentos de transporte e elevação	Matérias-primas [40] [modelo – marca]	Matérias subsidiárias [40] [marca – modelo]
4.2	Produção de bolos com massa de Queque e Pão-de-ló	-	<ul style="list-style-type: none"> • Facas de cozinha • Facas de serrilha • (Moldes) • (Tabuleiros) 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Muffin Mix, Bisco Mix e Delicreme – Prodite Zeelandia Produtos Alimentares LDA • Farinha de trigo 55 – Granel • Óleo Alimentar Frigi 100% vegetal • Açúcar – Notadolce DAI, SA • Cacau magro comercializado por: Avelino & Inácio LDA • Água • Noz e amêndoa • Ovo líquido – Ovimafra • Manteiga fresca 	<ul style="list-style-type: none"> • Óleo desmoldante Dubor PR100
4.3	Produção de bolos com <i>Berlim mix</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fritadeira Maquifornos FRIT. 50 B.B. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tesouras • (Tabuleiros) 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Berlim Mix e Delicreme – Prodite Zeelandia Produtos Alimentares LDA • Fermento – Levamax • Ovo líquido – Ovimafra • Açúcar – Notadolce DAI, SA • Água 	<ul style="list-style-type: none"> • Óleo Alimentar Frigi 100% vegetal
4.4	Enrolador	<ul style="list-style-type: none"> • Enrolador Rekena 	-	-	-	-
4.5	Amassadeira	<ul style="list-style-type: none"> • Amassadeira Maquindal MQ 80 	-	-	-	-

Posto de trabalho		Equipamentos			Materiais	
Código	Designação	Máquinas e dispositivos [marca – modelo]	Utensílios	Equipamentos de transporte e elevação	Matérias-primas [40] [modelo – marca]	Matérias subsidiárias [40] [marca – modelo]
4.6	Batedeira	<ul style="list-style-type: none"> Batedeira Motokov 	-	-	-	-
4.7	Máquina de enchimento	<ul style="list-style-type: none"> Máquina de enchimento artesanal 	-	-	-	-
5.1	Acabamentos de bolos	<ul style="list-style-type: none"> Máquina de pulverização W & VE modelo Jelly Boy Máquina de pulverização W & VE modelo Multystar container Monolume Fiambreira R.G.V. GL 30 	<ul style="list-style-type: none"> Facas de serrilha Facas de cozinha Tabuleiros 	-	<ul style="list-style-type: none"> Delicreme, Fondant e Brigel neutro – Prodite Zeelandia Produtos Alimentares LDA Ovo líquido para pulverizar – Ovimaфра Chocolate Marabú Noir – IRCA Açúcar – Notadolce DAI, SA Açúcar em pó – Sidul Fios de ovos – Ovimaфра Chantilly Caju Frutas cristalizadas 	-
6.1	Alimentar e retirar produtos dos fornos e estufa	<ul style="list-style-type: none"> Forno para pão com 4 câmaras Maquifornos modelo ECJ 950 A Câmara de fermentação Maquifornos modelo Cintra Júnior Forno Rekena para bolos com 4 câmaras modelo Elektro Grant 	<ul style="list-style-type: none"> Tabuleiros 	<ul style="list-style-type: none"> Carros para o arrefecimento de tabuleiros 	-	-

Posto de trabalho		Equipamentos			Materiais	
Código	Designação	Máquinas e dispositivos [marca – modelo]	Utensílios	Equipamentos de transporte e elevação	Matérias-primas [40] [modelo – marca]	Matérias subsidiárias [40] [marca – modelo]
7.1	Alimentar e retirar produtos intermédios (bolos)	<ul style="list-style-type: none"> Arcas frigoríficas Rivacold STM009Z012 	-	-	-	-
8.1	Distribuição	<ul style="list-style-type: none"> Veículos automóveis ligeiros de mercadorias 	<ul style="list-style-type: none"> Caixas de plástico para distribuição 	-	-	-
8.2	Expedição	<ul style="list-style-type: none"> Balança 	<ul style="list-style-type: none"> Tabuleiros Caixas de plástico para distribuição 	<ul style="list-style-type: none"> Monta-cargas Carros para o arrefecimento de tabuleiros 	-	-
9.1	Limpeza do chão, máquinas, bancadas e ferramentas	-	-	-	-	-

3.2.2 Identificação dos produtos perigosos líquidos / sólidos / aerossóis / gases / vapores

A Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA) revela a existência de cerca de 143 mil substâncias químicas registadas no mercado (2009-03-27), sendo que algumas centenas delas são produzidas em larga escala. A classificação, embalagem e rotulagem destas substâncias é harmonizada de forma a assegurar a protecção da saúde pública (dos consumidores e trabalhadores profissionalmente expostos), saúde ambiental, assim como a livre circulação destes produtos no mercado Europeu [44].

A classificação de substâncias perigosas é baseada nas categorias definidas pelo anexo I da Directiva 2001/59/CE, que reflecte o elevado grau de perigosidade e a natureza exacta dos riscos. Estão então incluídas substâncias explosivas, comburentes, inflamáveis, tóxicas, nocivas, etc. [45]. Uma rotulagem harmonizada a nível Europeu permite aos consumidores reconhecer facilmente as substâncias e preparações perigosas. Como tal, o rótulo de um produto perigoso deve mencionar [45]:

- Identificação e classificação da substância;
- Atribuição de abreviatura, relacionada com o símbolo que classifica a substância de acordo com a categoria de risco;
- Frases de risco e segurança;
- Limites de concentração e classificação de natureza toxicológica, quando a substância em causa é utilizada em preparações perigosas;
- A origem da substância (nome e morada e nº telefone do fabricante, distribuidor ou importador).

Sempre que possível, a identificação de substâncias perigosas deve ser efectuada de acordo com uma nomenclatura EINECS (preferencialmente), ELINECS ou de ex-polímeros. Como complemento, também é incluído o código CAS, porém este nem sempre identifica tão rigorosamente a substância como o código EINECS. O código EINECS abrange as formas anidra (desidratada) e hidratada das substâncias, sendo frequente existirem códigos CAS diferentes para cada uma destas formas [45]. Para a obtenção do código CAS ou EINECS de substâncias cujas fichas de segurança fazem a identificação da substância através de um único código, recorreu-se à base de dados ESIS (*European chemical Substances Information System*) da União Europeia para a obtenção dos mesmos. Esta permite também fazer a pesquisa também fazer a pesquisa dos códigos de uma substância através do seu nome [46]. Seguidamente são identificados e caracterizados os produtos quanto à sua perigosidade (Tabela 3.14.).

Tabela 3.14 - Identificação dos produtos perigosos existentes na empresa.

Designação	Fabricante	Descrição	Agentes químicos perigosos	Código CAS	Código EINECS	Frase R
Azulefe	Lisquímica	Desengordurante altamente concentrado	Butoxietanol	111-76-2	203-905-0	R20 - Nocivo por inalação R21 - Nocivo em contacto com a pele R22 - Nocivo por ingestão R37 - Irritante para as vias respiratórias
			Hidroxietilamina	141-43-5	205-483-3	R20 - Nocivo por inalação R22 - Nocivo por ingestão R34 - Provoca queimaduras R37 - Irritante para as vias respiratórias
			Propan - 2 ol	67-63-0	200-661-7	R11 - Facilmente inflamável R36 - Irritante para os olhos
			Hidrato de sódio	1310-73-2	215-185-5	R35 - Provoca queimaduras graves
Bioger - Lis	Lisquímica	Germicida e bactericida	Cloro alquil dimetil bencil amónio	68424-85-1	270-325-2	R21/22 - Nocivo em contacto com a pele e por ingestão R34 - Provoca queimaduras R50 - Muito tóxico para os organismos aquáticos
			Propanol - 2 -ol	67-63-0	200-661-7	R11 - Facilmente inflamável R36 - Irritante para os olhos
Cabril - L	Lisquímica	Detergente concentrado	DDBSA	85117-49-3	285-599-9	R22 - Nocivo por ingestão R34 - Provoca queimaduras
Desbac – Lis	Lisquímica	Desincrustante ácido orgânico	Ácido hidroxiacético	79-14-1	201-180-5	R22 - Nocivo por ingestão R34 - Provoca queimaduras

Designação	Fabricante	Descrição	Agentes químicos perigosos	Código CAS	Código EINECS	Frase R
Supelis - Bac	Lisquímica	Sabonete líquido	Primary alcohol, sulphate, sodium salt	85566-16-1	287-625-4	R36 - Irritante para os olhos R38 - Irritante para a pele
			Triclosan	3380-34-5	222-182-2	R36/38 - Irritante para os olhos e pele R50/53 - Muito tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático
Super lixívia	Grupac	Lixívia	Hipoclorito de Sódio	7681-52-9	231-668-3	R31 - Em contacto com ácidos liberta gases tóxicos R34 - Provoca queimaduras., R36/37/38 - Irritante para os olhos, vias respiratórias e pele.
BP – Propano	BP	Gás propano	Propano	74-98-6	200-827-9	R12 - Extremamente inflamável
Dubor PR100	Dubor	Óleo desmoldante	Não contem na sua composição agentes químicos perigosos	-	-	-
Farinha dos tipos: - Trigo 55, - Trigo 65, - Centeio 85,	Granel	Produtos resultantes da moagem de cereais	Não contem na sua composição agentes químicos perigosos	-	-	-

Designação	Fabricante	Descrição	Agentes químicos perigosos	Código CAS	Código EINECS	Frase R
Produtos diversos: - Delicreme - <i>Muffin Mix</i> - <i>Bisca mix</i> - <i>Berlim Mix</i> - Super gamma - Fondant - Brigel neutro	Prodite Zeelandia Produtos Alimentares LDA	Produtos diversos utilizados na confecção de bolos e pão	Não contem na sua composição agentes químicos perigosos	-	-	-
Magni Levedas Bolo-rei	Icopa	Massa lêveda utilizada na confecção de bolos	Não contem na sua composição agentes químicos perigosos	-	-	-
Fermento Levamax	Levamax	Fermento	Não contem na sua composição agentes químicos perigosos	-	-	-

3.2.3 Identificação dos perigos e danos dominantes

A identificação dos perigos e danos dominantes foi realizada por observação directa e através do diálogo com os operadores intervenientes nos vários postos de trabalho e máquinas existentes. Para a identificação dos perigos (exemplo: temperatura elevada) não foram realizadas medições objectivas que comprovassem a presença dos mesmos, contudo estes foram percebidos pelos intervenientes na identificação dos perigos e danos dominantes.

Para tal, teve-se como base a Matriz de Identificação dos Perigos – danos (dominantes), que associa vários tipos de perigos existentes (mecânicos, térmicos, químicos, biológicos, etc.) a potenciais danos para o trabalhador [7].

Os riscos existentes nos restantes postos de trabalho conjugam a realização de diversas tarefas, a utilização de equipamentos / utensílios e a permanência num local de trabalho.

Foram considerados danos resultantes na forma de doenças profissionais, doenças relacionadas com o trabalho, danos resultantes de acidentes de trabalho e danos que resultam em incomodidade / desconforto [7].

A Tabela 3.15 especifica os perigos existentes por posto de trabalho e os correspondentes danos potenciais.

Tabela 3.15 - Matriz de perigos – danos (dominantes) associada aos postos de trabalho da empresa.

Código do posto	Perigo específico [7]	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo [7]	Código de perigo [7]	AC	DP	DR	IN
1.1	Temperatura ambiente elevada	No ambiente de trabalho	Climatização forçada ou natural (ambiente interior)	9.1.1				
	Caudal de renovação de ar insuficiente		Ventilação (ambiente de trabalho interior)	9.2.1				
	Iluminância insuficiente		Iluminação	9.3.1				
	Trabalho nocturno [16]	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6				
	Posturas de trabalho inadequadas na cadeira	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.3				
	Mau posicionamento do ecrã de visualização do computador			11.1.4				
2.1	Risco de queda em altura do operador que utiliza o escadote para retirar a matéria-prima armazenada em altura	Mecânicos	Pancada contra objecto imóvel (a vítima está em movimento)	1.1.1				
	Risco de queda da matéria-prima ensacada armazenada em altura	Mecânicos	Pancada por objecto em movimento	1.2.2				
3.1	Risco de pancada pelo braço da amassadeira (em rotação)	Mecânicos	Pancada por objecto em movimento	1.2.4				
	Utilização de agente material cortante (espátula)		Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero	1.3.1				
	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho			1.3.2				
	Temperatura ambiente elevada	No ambiente de trabalho	Climatização forçada ou natural (ambiente interior)	9.1.1				
	Iluminância insuficiente		Iluminação	9.3.1				
	Trabalho nocturno [16]	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6				
	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1				
	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas			11.1.2				

Código do posto	Perigo específico [7]	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo [7]	Código de perigo [7]	AC	DP	DR	IN
3.1	Posturas de trabalho inadequadas na bancada de trabalho utilizada na confecção do pão			11.1.3				
	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar			11.1.5				
4.1	Utilização de agentes materiais cortantes (facas)	Mecânicos	Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero	1.3.1				
	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho			1.3.2				
	Risco de entalção, esmagamento no laminador			1.5.1				
	Temperatura ambiente elevada	No ambiente de trabalho	Climatização forçada ou natural (ambiente interior)	9.1.1				
	Trabalho nocturno [16]	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6				
	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1				
	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas			11.1.2				
	Posturas de trabalho inadequadas nas bancadas de trabalho utilizadas na confecção de bolos			11.1.3				
	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar			11.1.5				
4.2	Utilização de agentes materiais cortantes (facas)	Mecânicos	Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero	1.3.1				
	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho			1.3.2				
	Temperatura ambiente elevada	No ambiente de trabalho	Climatização forçada ou natural (ambiente interior)	9.1.1				
	Trabalho nocturno [16]	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6				
	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1				

Código do posto	Perigo específico [7]	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo [7]	Código de perigo [7]	AC	DP	DR	IN
4.2	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas			11.1.2				
	Posturas de trabalho inadequadas nas bancadas de trabalho utilizadas na confecção de bolos			11.1.3				
	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar			11.1.5				
4.3	Utilização de agente material cortante (tesoura)	Mecânicos	Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero	1.3.1				
	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho			1.3.2				
	Salpicos da óleo utilizado para fritar	Químicos	Líquidos	7.1.3				
	Temperatura ambiente elevada	No ambiente de trabalho	Climatização forçada ou natural (ambiente interior)	9.1.1				
	Trabalho nocturno [16]	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6				
	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1				
	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas			11.1.2				
	Posturas de trabalho inadequadas na bancada de trabalho utilizada na confecção de bolos			11.1.3				
	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar			11.1.5				
5.1	Utilização de agentes materiais cortantes (facas)	Mecânicos	Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero	1.3.1				
	Risco de contacto com lâmina da fiambreira			1.3.1				
	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho			1.3.2				
	Risco de ruptura da junta de ligação de tubo pressurizado		Ruptura, rebentamento	1.4.1				
	Chama viva proveniente do monolume	Térmicos	Quente (objecto, chama)	2.1.1				

Código do posto	Perigo específico [7]	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo [7]	Código de perigo [7]	AC	DP	DR	IN
5.1	Produtos utilizados nos acabamentos encontram-se com temperatura elevada (Chocolate e creme)	Térmicos	Objecto quente	2.1.2				
	Névoas	Químicos	Aerossóis líquidos	7.3.1				
	Trabalho nocturno [16]	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6				
	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1				
	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas			11.1.2				
	Posturas de trabalho inadequadas na bancada de trabalho utilizada nos acabamentos de bolos			11.1.3				
	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar			11.1.5				
6.1	Risco de bater com braço, joelho ou perna no carro de arrefecimento dos bolos, bancadas de trabalho, etc.	Mecânicos	Pancada contra objecto imóvel (a vítima está em movimento)	1.1.3				
	Objectos quentes (Tabuleiros, fornos, moldes)	Térmicos	Quente (objecto, chama)	2.1.2				
	Utilização de gás	Químicos	Gases	7.4.1				
	Temperatura ambiente elevada	No ambiente de trabalho	Climatização forçada ou natural (ambiente interior)	9.1.1				
	Trabalho nocturno [16]	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6				
	Ritmo sistematicamente elevado, intenso		Ritmo de trabalho	10.4.1				
	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas			11.1.2				
	Posturas de trabalho inadequadas			11.1.3				
	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar			11.1.5				
7.1	Risco de choque térmico	Térmicos	Outro	2.3.1				
	Temperatura ambiente baixa	No ambiente de trabalho	Climatização forçada ou natural (ambiente interior)	9.1.1				

Código do posto	Perigo específico [7]	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo [7]	Código de perigo [7]	AC	DP	DR	IN
8.1	Risco de acidente de viação / atropelamento	Mecânico	Pancada por objecto em movimento	1.2.5				
	Trabalho nocturno [16]	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6				
	Movimentação manual de produtos que vão ser distribuídos	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1				
8.2	Risco de entalção, esmagamento no Monta-cargas	Mecânico	Entalção, esmagamento	1.5.1				
	Contacto directo com o quadro de electricidade	Eléctricos	Contacto com a corrente eléctrica	3.2.2				
	Temperatura ambiente elevada	No ambiente de trabalho	Climatização forçada ou natural (ambiente interior)	9.1.1				
	Caudal / renovação de ar insuficiente		Ventilação (ambiente de trabalho interior)	9.2.1				
	Trabalho nocturno [16]	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6				
9.1	Risco de queda ao mesmo nível	Mecânicos	Pancada contra objecto imóvel (a vítima está em movimento)	1.1.2				
	Manuseamento de produtos químicos de limpeza perigosos	Químicos	Líquidos	7.1.4				
	Posturas de trabalho inadequadas durante as limpezas	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.3				

AC – Dano em resultado de acidente de trabalho

DP – Dano em resultado de doença profissional

DR – Dano em resultado de doença relacionada com o trabalho

IN – Dano em resultado de sintomas incomodidade

A identificação dos perigos e danos decorrentes da utilização de máquinas / dispositivos que por si constituem um posto de trabalho, foi realizada separadamente. Esta foi igualmente desenvolvida através de observação directa e através do diálogo com os operadores intervenientes nos mesmos.

Para a identificação dos perigos existentes para as máquinas e dispositivos teve-se igualmente como base a Matriz de Identificação dos Perigos – danos (dominantes), que associa vários tipos de perigos existentes (mecânicos, químicos, etc.) a potenciais danos para o trabalhador [7].

Neste caso, os perigos existentes decorrem somente da utilização de uma máquina / dispositivo. Foram considerados danos resultantes na forma de doenças profissionais, de doenças relacionadas com o trabalho, danos resultantes de acidentes de trabalho e danos que resultam em incomodidade / desconforto [7].

Doravante, todas as análises efectuadas para as máquinas / dispositivos serão efectuadas separadamente dos restantes postos de trabalho.

A Tabela 3.16 especifica os perigos existentes por actividade e os correspondentes danos potenciais.

Tabela 3.16 - Matriz de perigos – danos (dominantes) associada às diversas máquinas / dispositivos da empresa.

Código da máquina	Máquina / dispositivo	Perigo específico [7]	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo [7]	Código de perigo [7]	AC	DP	DR	IN
4.4	Enrolador	Movimentos repetitivos com membros superiores no enrolador	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.2				
		Posturas de trabalho inadequadas			11.1.3				
4.5	Amassadeira	Risco de pancada pelo braço da amassadeira (em rotação)	Mecânicos	Pancada por objecto em movimento	1.2.4				
		Posturas de trabalho inadequadas	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.3				
4.6	Batedeira	Risco de pancada pelo braço da batedeira (em rotação)	Mecânicos	Pancada por objecto em movimento	1.2.4				
		Posturas de trabalho inadequadas	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.3				
4.7	Máquina de enchimento	Risco de ruptura da junta de ligação de tubo pressurizado	Mecânicos	Ruptura, rebentamento	1.4.1				
		Posturas de trabalho inadequadas	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.3				

AC – Dano em resultado de acidente de trabalho

DP – Dano em resultado de doença profissional

DR – Dano em resultado de doença relacionada com o trabalho

IN – Dano em resultado de sintomas incomodidade

3.3. Fase 3: Caracterização dos danos pessoais potenciais associados aos perigos

Após a fase 2, onde foram identificados os equipamentos, materiais e produtos perigosos existentes na empresa e os respectivos perigos – danos (dominantes) associados, é necessário caracterizar o tipo de danos a que os operadores estão sujeitos.

A partir da aplicação da Matriz de identificação de perigos – danos (dominantes) [7] aos postos de trabalho/actividades existentes na empresa e consequente caracterização dos perigos específicos presentes, vai ser feita realizada uma ligação entre os perigos presentes e:

- O tipo de lesão e região do corpo potencialmente atingida (no caso de ocorrência de acidentes de trabalho) [4] .
- Grupo de dano e doenças profissionais relacionadas (doenças profissionais) [8] .
- Doenças relacionadas com o trabalho.

Esta caracterização revela-se essencial para a avaliação da gravidade do dano associado a cada perigo.

3.3.1. Caracterização dos danos pessoais potenciais decorrentes de acidentes de trabalho

Seguidamente vão ser analisados os tipos de danos referentes a acidentes de trabalho, para os postos de trabalho existentes. Os perigos em causa conjugam a realização de diversas tarefas, a utilização de equipamentos / utensílios e a permanência num local de trabalho. Os perigos existentes nas máquinas / dispositivos conjugam unicamente os perigos decorrentes da utilização dos mesmos.

Estes perigos vão ser analisados de acordo com a Metodologia EEAT [4], identificando-se assim o tipo de lesão e região do corpo potencialmente atingida (Tabela 3.17 e 3.18).

Tabela 3.17 - Caracterização dos perigos para acidente trabalho por posto de trabalho.

Cód. posto	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo para acidentes [7]	Cód. perigo [7]	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]		Parte do corpo potencialmente atingida [4]	
					Cód.	Designação	Cód.	Designação
2.1	Mecânicos	Pancada contra objecto imóvel (a vítima está em movimento)	1.1.1	Risco de queda em altura do operador que utiliza o escadote para retirar a matéria-prima armazenada em altura	120	Lesões múltiplas	70	Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado
		Pancada por objecto em movimento	1.2.2	Risco de queda da matéria-prima ensacada armazenada em altura	120	Lesões múltiplas	70	Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado
3.1	Mecânicos	Pancada por objecto em movimento	1.2.4	Risco de pancada pelo braço da amassadeira (em rotação)	020	Fracturas	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
					031	Deslocações e subluxações	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
		Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero	1.3.1	Utilização de agente material cortante (espátula)	010	Feridas e lesões superficiais	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
			1.3.2	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho	010	Feridas e lesões superficiais	68	Extremidades inferiores, partes múltiplas
	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	030	Deslocações, entorses e distensões	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
							30	Costas, incluindo espinha e vértebras

Cód. posto	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo para acidentes [7]	Cód. perigo [7]	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]		Parte do corpo potencialmente atingida [4]	
					Cód.	Designação	Cód.	Designação
4.1	Mecânicos	Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero	1.3.1	Utilização de agentes materiais cortantes (facas)	012	Feridas abertas	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
			1.3.2	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho	010	Feridas e lesões superficiais	68	Extremidades inferiores, partes múltiplas
			1.5.1	Risco de entalção, esmagamento no laminador	052	Lesões internas	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	030	Deslocações, entorses e distensões	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
							30	Costas, incluindo espinha e vértebras
4.2	Mecânicos	Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero	1.3.1	Utilização de agentes materiais cortantes (facas)	012	Feridas abertas	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
			1.3.2	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho	010	Feridas e lesões superficiais	68	Extremidades inferiores, partes múltiplas
	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	030	Deslocações, entorses e distensões	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
							30	Costas, incluindo espinha e vértebras

Cód. posto	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo para acidentes [7]	Cód. perigo [7]	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]		Parte do corpo potencialmente atingida [4]	
					Cód.	Designação	Cód.	Designação
4.3	Mecânicos	Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero	1.3.1	Utilização de agente material cortante (tesoura)	012	Feridas abertas	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
			1.3.2	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho	010	Feridas e lesões superficiais	68	Extremidades inferiores, partes múltiplas
	Químicos	Líquidos	7.1.3	Salpicos da óleo utilizado para fritar	061	Queimaduras e escaldaduras (térmicas)	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	030	Deslocações, entorses e distensões	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
							30	Costas, incluindo espinha e vértebras
5.1	Mecânicos	Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero	1.3.1	Utilização de agente material cortante (facas)	012	Feridas abertas	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
			1.3.1	Risco de contacto com lâmina da fiambreira	040	Amputação de membro	54	Dedos
			1.3.2	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho	010	Feridas e lesões superficiais	68	Extremidades inferiores, partes múltiplas
		Ruptura, rebentamento	1.4.1	Risco de ruptura da junta de ligação de tubo pressurizado	010	Feridas e lesões superficiais	58	Extremidades superiores, partes múltiplas

Cód. posto	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo para acidentes [7]	Cód. perigo [7]	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]		Parte do corpo potencialmente atingida [4]	
					Cód.	Designação	Cód.	Designação
5.1	Térmicos	Quente (objecto, chama)	2.1.1	Chama viva proveniente do monolume	061	Queimaduras e escaldaduras (térmicas)	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
			2.1.2	Produtos utilizados nos acabamentos encontram-se com temperatura elevada (Chocolate e creme)	061	Queimaduras e escaldaduras (térmicas)	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	030	Deslocações, entorses e distensões	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
6.1	Mecânicos	Pancada contra objecto imóvel (a vítima está em movimento)	1.1.3	Risco de bater com braço, joelho ou perna no carro de arrefecimento dos bolos, bancadas de trabalho, etc.	010	Feridas e lesões superficiais	78	Múltiplas partes do corpo atingidas
	Térmicos	Quente (objecto, chama)	2.1.2	Objectos quentes (Tabuleiros, fornos, moldes)	061	Queimaduras e escaldaduras (térmicas)	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
	Químicos	Gases	7.4.1	Utilização de gás	120	Lesões múltiplas	70	Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado
7.1	Térmicos	Frio (objecto)	2.3	Risco de choque térmico	103	Efeitos de baixas temperaturas	70	Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado
8.1	Mecânico	Pancada por objecto em movimento	1.2.5	Risco de acidente de viação / atropelamento	120	Lesões múltiplas	78	Múltiplas partes do corpo atingidas

Cód. posto	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo para acidentes [7]	Cód. perigo [7]	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]		Parte do corpo potencialmente atingida [4]	
					Cód.	Designação	Cód.	Designação
8.1	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1	Movimentação manual de produtos para serem distribuídos	030	Deslocações, entorses e distensões	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
							30	Costas, incluindo espinha e vértebras
8.2	Mecânico	Entalação, esmagamento	1.5.1	Risco de entalação, esmagamento no Monta-cargas	020	Fracturas	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
	Eléctricos	Contacto com a corrente eléctrica	3.2.2	Contacto directo com o quadro de electricidade	120	Lesões múltiplas	70	Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado
9.1	Mecânicos	Pancada contra objecto imóvel (a vítima está em movimento)	1.1.2	Risco de queda ao mesmo nível	120	Lesões múltiplas	70	Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado
	Químicos	Líquidos	7.1.4	Manuseamento de produtos químicos de limpeza perigosos	062	Queimaduras químicas	70	Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado
					071	Envenenamentos (intoxicações) agudos	70	Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado
					072	Infecções agudas	13	Olhos
							42	Caixa torácica, incluindo órgãos

Tabela 3.18 - Caracterização dos perigos para acidente de trabalho associados às diversas máquinas / dispositivos da empresa.

Código da máquina	Máquina / dispositivo	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo para acidentes [7]	Código do perigo [7]	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]		Parte do corpo potencialmente atingida [4]	
						Código	Designação	Código	Designação
4.5	Amassadeira	Mecânicos	Pancada por objecto em movimento	1.2.4	Risco de pancada pelo braço da amassadeira (em rotação)	020	Fracturas	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
						031	Deslocações e subluxações	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
4.6	Batedeira	Mecânicos	Pancada por objecto em movimento	1.2.4	Risco de pancada pelo braço da batedeira (em rotação)	020	Fracturas	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
						031	Deslocações e subluxações	58	Extremidades superiores, partes múltiplas
4.7	Máquina de enchimento	Mecânicos	Ruptura, rebentamento	1.4.1	Risco de ruptura de material nas juntas de ligação	010	Feridas e lesões superficiais	58	Extremidades superiores, partes múltiplas

3.3.2. Caracterização dos danos pessoais potenciais decorrentes de doenças profissionais / doenças relacionadas com o trabalho

Seguidamente vão ser analisados os tipos de danos referentes a doenças profissionais e a doenças relacionadas com o trabalho, para os postos de trabalho existentes (Tabela 3.19 e 3.20). Os perigos existentes por posto de trabalho conjugam a realização de diversas tarefas, a utilização de equipamentos /utensílios e materiais e a permanência num local de trabalho. Os perigos existentes nas máquinas / dispositivos conjugam unicamente o risco da utilização dos mesmos.

Os danos associados às doenças profissionais vão ser analisados de acordo com o Decreto Regulamentar 76/2007, identificando-se assim a doença profissional em causa e o grupo de dano associado [8].

Caso a doença não esteja regulamentada, estamos perante uma doença relacionada com o trabalho. Para postos de trabalho em que estão presentes perigos associados à movimentação de cargas e posturas inadequadas de trabalho ou posturas prolongadas em pé, recorreu-se a um artigo relacionado com lesões músculo-esqueléticas, para a identificação das possíveis doenças [47]. As lesões músculo-esqueléticas podem afectar zonas musculares, articulações, tendões, ligamentos, ossos e nervos. Estas estão directamente relacionadas com o trabalho e normalmente desenvolvem-se, através de uma exposição continuada a determinados riscos profissionais, afectando normalmente a região lombar, dorsal, cervical e os ombros [48].

Para a identificação de doenças decorrentes de perigos psicossociais, efectuou-se uma pesquisa de artigos relacionados com doenças do sistema nervoso e transtornos mentais associados ao trabalho [49].

Tabela 3.19 - Caracterização dos perigos para doenças profissionais / doenças relacionadas com o trabalho por posto de trabalho.

Cód. posto	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo para doenças [7]	Cód. perigo [7]	Perigo específico para doenças [7]	Doença profissional associada [8]	Cód. [8]	Grupo de dano [8]	Doença relacionada com o trabalho [47], [49]
1.1	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6	Trabalho nocturno	-	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono
	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.3	Posturas de trabalho inadequadas na cadeira	-	-	-	Raquialgias (Cervicalgias e Lombalgias)
			11.1.4	Mau posicionamento do ecrã de visualização do computador	-	-	-	Cervicalgias
3.1	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6	Trabalho nocturno	-	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono
	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Dorsalgias), Hérnias discais
			11.1.2	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	Tendinites, Tenossinovites, ...	45.02	Doenças provocadas por agentes físicos	-
			11.1.3	Posturas de trabalho inadequadas na bancada de trabalho utilizada na confecção do pão	-	-	-	Raquialgias (Cervicalgias e Lombalgias)
			11.1.5	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar	-	-	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores

Cód. posto	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo para doenças [7]	Cód. perigo [7]	Perigo específico para doenças [7]	Doença profissional associada [8]	Cód. [8]	Grupo de dano [8]	Doença relacionada com o trabalho [47], [49]
4.1	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6	Trabalho nocturno	-	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono
	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Dorsalgias), Hérnias discais
			11.1.2	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	Tendinites, Tenossinovites, ...	45.02	Doenças provocadas por agentes físicos	-
			11.1.3	Posturas de trabalho inadequadas nas bancadas de trabalho utilizadas na confecção de bolos	-	-	-	Raquialgias (Cervicalgias e Lombalgias)
			11.1.5	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar	-	-	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores
4.2	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6	Trabalho nocturno	-	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono
	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Dorsalgias), Hérnias discais
			11.1.2	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	Tendinites, Tenossinovites, ...	45.02	Doenças provocadas por agentes físicos	-

Cód. posto	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo para doenças [7]	Cód. perigo [7]	Perigo específico para doenças [7]	Doença profissional associada [8]	Cód. [8]	Grupo de dano [8]	Doença relacionada com o trabalho [47], [49]
4.2	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.3	Posturas de trabalho inadequadas na bancada de trabalho utilizada na confecção de bolos	-	-	-	Raquialgias (Cervicalgias e Lombalgias)
			11.1.5	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar	-	-	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores
4.3	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6	Trabalho nocturno	-	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono
	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Dorsalgias), Hérnias discais
			11.1.2	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	Tendinites, Tenossinovites, ...	45.02	Doenças provocadas por agentes físicos	-
			11.1.3	Posturas de trabalho inadequadas na bancada de trabalho utilizada na confecção de bolos	-	-	-	Raquialgias (Cervicalgias e Lombalgias)
			11.1.5	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar	-	-	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores
5.1	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6	Trabalho nocturno	-	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono

Cód. posto	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo para doenças [7]	Cód. perigo [7]	Perigo específico para doenças [7]	Doença profissional associada [8]	Cód. [8]	Grupo de dano [8]	Doença relacionada com o trabalho [47], [49]
5.1	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Dorsalgias), Hérnias discais
			11.1.2	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	Tendinites, Tenossinovites, ...	45.02	Doenças provocadas por agentes físicos	-
			11.1.3	Posturas de trabalho inadequadas na bancada de trabalho utilizada nos acabamentos de bolos	-	-	-	Raquialgias (Cervicalgias e Lombalgias)
			11.1.5	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar	-	-	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores
6.1	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6	Trabalho nocturno	-	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono
		Ritmo de trabalho	10.4.1	Ritmo sistematicamente elevado, intenso	-	-	-	Doenças psicossomáticas (Neurastenia, Síndrome de <i>Burnout</i> , Depressão, <i>Stresse</i>)

Cód. posto	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo para doenças [7]	Cód. perigo [7]	Perigo específico para doenças [7]	Doença profissional associada [8]	Cód. [8]	Grupo de dano [8]	Doença relacionada com o trabalho [47], [49]
6.1	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.2	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	Tendinites, Tenossinovites, ...	45.02	Doenças provocadas por agentes físicos	-
			11.1.3	Posturas de trabalho inadequadas	-	-	-	Raquialgias (Cervicalgias e Lombalgias)
			11.1.5	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar	-	-	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores
8.1	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6	Trabalho nocturno	-	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono
	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.1	Movimentação manual de produtos que vão ser distribuídos	-	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Dorsalgias), Hérnias discais
8.2	Psicossociais	Horário de trabalho	10.2.6	Trabalho nocturno	-	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono
9.1	Químicos	Líquidos	7.1.4	Manuseamento de produtos químicos de limpeza perigosos	Dermite de contacto alérgica, Ulcerações cutâneas,	33.01	Doenças cutâneas e outras	-
	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.3	Posturas de trabalho inadequadas durante as limpezas	-	-	-	Raquialgias (Cervicalgias e Lombalgias)

Tabela 3.20 - Caracterização dos perigos para doenças profissionais / relacionadas com o trabalho para as máquinas / dispositivos existentes.

Cód. Máquina	Máquina / dispositivo	Grupo de perigos [7]	Subgrupo de perigo [7]	Cód. perigo [7]	Perigo específico [7]	Doença profissional associada [8]	Cód. [8]	Grupo de dano [8]	Doença relacionada com o trabalho [47], [49]
4.4	Enrolador	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.2	Movimentos repetitivos com membros superiores	Tendinites, Tenossinovites, ...	45.02	Doenças provocadas por agentes físicos	-
				11.1.3	Posturas de trabalho inadequadas	-	-	-	Raquialgias (Cervicalgias e Lombalgias)
4.5	Amassadeira	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.3	Posturas de trabalho inadequadas	-	-	-	Raquialgias (Cervicalgias e Lombalgias)
4.6	Batedeira	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.3	Posturas de trabalho inadequadas	-	-	-	Raquialgias (Cervicalgias e Lombalgias)
4.7	Máquina de enchimento	Ergonómicos	Ergonómicos	11.1.3	Posturas de trabalho inadequadas	-	-	-	Raquialgias (Cervicalgias e Lombalgias)

3.4. Fase 4: Valoração do risco associado a cada perigo

Após a identificação dos perigos existentes por posto de trabalho e classificação dos danos resultantes de acidentes de trabalho, doenças profissionais ou doenças relacionadas com o trabalho, vai ser realizada uma valoração do risco existentes para estes danos. Esta fase consiste em atribuir um valor a cada perigo, através da identificação de algumas variáveis relacionadas com os mesmos. Através desse valor é avaliado o significado que o risco assume [50].

3.4.1. Valoração do risco para acidentes de trabalho

A valoração dos riscos para acidentes foi realizada com base na observação directa e através do diálogo com os operados com intervenção directa nos postos de trabalho existentes. Os operadores em causa, possuem uma percepção aprofundada dos riscos ocupacionais existentes, dos riscos decorrentes da utilização de equipamentos / utensílios e dos riscos decorrente do manuseamento de produtos perigosos.

Para a valoração do riscos existentes para acidentes de trabalho (Tabela 3.21 e 3.22), foi utilizada a metodologia simplificada de avaliação de riscos *Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente*, do *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en ele Trabajo* (INSHT). Esta está descrita na *Nota Técnica de Prevencion 330* (NTP 330) [9].

Através da identificação do nível de deficiência, nível de exposição e do nível de consequência é obtido um nível de risco e consequências. Esta metodologia define que o nível de probabilidade de ocorrência de um acidente é definido pelo produto entre o nível de deficiência (nível de ausência de medidas preventivas) e o nível de exposição a um risco ($NP = ND * NE$). O nível de risco é definido pelo produto entre o nível de probabilidade e o nível de consequências ($NR = NP * NC$) [9]. Os factores que levaram à utilização desta metodologia prendem-se com a facilidade de caracterização do ND, NE e NC e pela importante ênfase que é dada por esta matriz às consequências.

Níveis de risco e consequências cujos valores sejam iguais ou inferiores a 120 são considerados riscos com nível aceitável. Valores do nível de risco iguais ou superiores a 150 são considerados não aceitáveis, sendo necessário colocar em prática medidas de controlo para os mesmos [9].

Tabela 3.21 - Valoração do risco para acidentes de trabalho nos postos de trabalho da empresa.

Código do posto	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]	ND	NE	NP	NC	NR	NI
2.1	Risco de queda em altura do operador que utiliza o escadote para retirar a matéria-prima armazenada em altura	Lesões múltiplas	6	3	18	60	1080	I
	Risco de queda da matéria-prima ensacada armazenada em altura	Lesões múltiplas	6	3	18	60	1080	I
3.1	Risco de pancada pelo braço da amassadeira (em rotação)	Fracturas / Deslocações e subluxações	6	2	12	25	300	II
	Utilização de agente material cortante (espátula)	Feridas e lesões superficiais	2	3	6	10	60	III
	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho	Feridas e lesões superficiais	2	2	4	10	40	III
	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	Deslocações, entorses e distensões	2	2	4	25	100	III
4.1	Utilização de agentes materiais cortantes (facas)	Feridas abertas	2	3	6	25	150	II
	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho	Feridas e lesões superficiais	2	2	4	10	40	III
	Risco de entalção, esmagamento no laminador	Lesões internas	2	2	4	10	40	III
	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	Deslocações, entorses e distensões	2	2	4	25	100	III
4.2	Utilização de agentes materiais cortantes (facas)	Feridas abertas	2	3	6	25	150	II
	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho	Feridas e lesões superficiais	2	2	4	10	40	III

Código do posto	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]	ND	NE	NP	NC	NR	NI
4.2	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	Deslocações, entorses e distensões	2	2	4	25	100	III
4.3	Utilização de agente material cortante (tesoura)	Feridas abertas	2	2	4	25	100	III
	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho	Feridas e lesões superficiais	2	2	4	10	40	III
	Salpicos da óleo utilizado para fritar	Queimaduras e escaldaduras (térmicas)	6	3	18	25	450	II
	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	Deslocações, entorses e distensões	2	2	4	25	100	III
5.1	Utilização de agente material cortante (facas)	Feridas abertas	2	4	8	25	200	II
	Risco de contacto com lâmina da fiambreira	Amputação de membro	2	2	4	60	240	II
	Risco de contacto com arestas vivas da bancada de trabalho	Feridas e lesões superficiais	2	2	4	10	40	III
	Risco de ruptura da junta de ligação de tubo pressurizado	Feridas e lesões superficiais	2	3	6	10	60	III
	Chama viva proveniente do monolume	Queimaduras e escaldaduras (térmicas)	2	2	4	25	100	III
	Produtos utilizados nos acabamentos encontram-se com temperatura elevada (Chocolate e creme)	Queimaduras e escaldaduras (térmicas)	2	2	4	25	100	III
	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	Deslocações, entorses e distensões	2	2	4	25	100	III
6.1	Risco de bater com braço, joelho ou perna no carro de arrefecimento dos bolos, bancadas de trabalho, etc.	Feridas e lesões superficiais	2	2	4	10	40	III
	Utilização de gás	Lesões múltiplas	2	2	4	100	400	II
	Objectos quentes (Tabuleiros, fornos, moldes)	Queimaduras e escaldaduras (térmicas)	2	2	4	10	40	III

Código do posto	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]	ND	NE	NP	NC	NR	NI
7.1	Risco de choque térmico	Efeitos de baixas temperaturas	2	2	4	25	100	III
8.1	Risco de acidente de viação / atropelamento	Lesões múltiplas	6	4	24	100	2400	I
	Movimentação manual de produtos para serem distribuídos	Deslocações, entorses e distensões	2	2	4	25	100	III
8.2	Risco de entalção, esmagamento no Monta-cargas	Fracturas	2	3	6	60	360	II
	Contacto directo com o quadro da electricidade	Lesões múltiplas	2	1	2	100	200	II
9.1	Risco de queda ao mesmo nível	Lesões múltiplas	3	2	6	60	360	II
	Manuseamento de produtos químicos de limpeza perigosos	Queimaduras químicas	6	3	18	25	450	II
		Envenenamentos (intoxicações) agudos	6	3	18	100	1800	I
		Infecções agudas	6	3	18	100	1800	I

Tabela 3.22 - Valoração do risco para acidentes de trabalho nas máquinas / dispositivos da empresa.

Código da máquina	Máquina / dispositivo	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]	ND	NE	NP	NC	NR	NI
4.5	Amassadeira	Risco de pancada pelo braço da amassadeira	Fracturas / Deslocações e subluxações	6	2	12	25	300	II
4.6	Batedeira	Risco de pancada pelo braço da bateadeira	Fracturas / Deslocações e subluxações	6	2	12	25	300	II
4.7	Máquina de enchimento	Risco de ruptura de material nas juntas de ligação	Feridas e lesões superficiais	2	3	6	10	60	III

3.4.2. Valoração do risco associado à movimentação manual de cargas

A valoração do risco associado à movimentação foi efectuada através da metodologia definida pela HSE [10]. Para tal procedeu-se à caracterização de algumas variáveis mencionadas na mesma. Começou-se por definir o peso das cargas manuseadas na empresa (Tabela 3.23). Para além da movimentação de matérias-primas do local onde estão armazenadas (posto de trabalho 2.1) para as bancadas de trabalho, existe também movimentação manual de cargas na actividade de distribuição (correspondente ao posto de trabalho 8.1). Na actividade de distribuição, os produtos acabados são movimentados da zona de expedição para os veículos associados à distribuição. Para este estudo foram somente tidas em conta cargas com o peso mínimo de 5 kg. Abaixo é indicada uma tabela que define o peso das cargas movimentadas por posto de trabalho (Tabela 3.23).

Tabela 3.23 - Peso das cargas existentes por posto de trabalho.

Cód. do posto	Designação da carga	Peso médio
3.1	Farinha de trigo 65 – Granel	25 Kg
	Farinha de Centeio 85 – Granel	25 Kg
	Melhorante Super Gamma – Prodite Zeelandia	5 Kg
4.1	Magni-levedas bolo-rei – Icopa	10 Kg
	Farinha de trigo 55 - Granel	25 Kg
	Chococreme - Prodipani	15 Kg
	Margarina - Vegetana	20Kg
4.2	Muffin Mix – Prodite Zeelandia	15 Kg
	Bisca Mix – Prodite Zeelandia	15 Kg
	Delicreme – Prodite Zeelandia	15 Kg
	Farinha de trigo 55 – Granel	15 Kg
	Açúcar – Notadolce DAI	20 Kg
	Ovo líquido – Ovimafra	5 Kg
4.3	Berlim Mix – Prodite Zeelandia	15 Kg
	Ovo líquido – Ovimafra	5 Kg
5.1	Fondant – Prodite Zeelandia	14 Kg
	Brigel neutro – Prodite Zeelandia	12,5 Kg
	Chocolate Marabú Noir – IRCA	10 Kg
	Açúcar em pó - Sidul	10 Kg
8.1	Caixas de plástico com produtos acabados	18 Kg

Seguidamente é necessário definir a posição inicial e final da carga, pois o valor máximo que pode ser movimentado sem que exista risco para o operador que executa a tarefa, depende da altura a que uma carga se encontra [10]. A HSE define assim cinco níveis de altura a que uma carga se pode encontrar (abaixo do meio da perna, acima do meio da perna, acima do metacarpo, acima do cotovelo e acima do ombro) [10]. Como as matérias-primas e as caixas produtos acabados se encontram armazenados em altura e a altura onde são depositadas não é sempre igual, o valor máximo de peso para a actividade de elevação de carga é variável e depende dos cinco níveis previamente definidos. Os valores limite do peso para pegar e depositar não foram corrigidos, por se considerar que a elevação de cargas é uma actividade esporádica (com menos de 30 operações por hora). De referir que as actividades são sempre efectuadas junto ao corpo da pessoa que realiza a tarefa. Seguidamente são apresentadas a localização inicial e final das cargas existentes na empresa (Tabela 3.24).

Tabela 3.24 - Localização inicial e final das cargas existentes na empresa.

Designação da carga	Peso médio (kg)	Posição inicial (cm)	Localização da carga na posição inicial (HSE)	Percentagem da carga movimentada nessa posição (%)	Posição final (cm)	Localização da carga na posição final (HSE)	Percentagem da carga movimentada nesta posição (%)
Farinha de trigo 55, trigo 65, centeio 85 – Granel	25 Kg	[15 – 170] cm	Acima do ombro	17%	[10 - 87] cm	Acima do metacarpo	50%
			Acima do cotovelo	17%			
			Acima do metacarpo	25%		Abaixo do meio da perna	50%
			Acima do meio da perna	33%			
			Abaixo do meio da perna	8%			
Magni-levedas bolo-rei – Icopa; Chocolate Marabu noir;	10 Kg	[28 - 143] cm	Acima do cotovelo	30%	[10 - 87] cm	Acima do metacarpo	50%
Açúcar em pó – Sidul	20Kg		Acima do metacarpo	30%			
Margarina - Vegetana	15 Kg		Acima do meio da perna	40%		Abaixo do meio da perna	50%
Chococreame – Prodipani; Delicreme, <i>Berlim mix</i> , <i>Bisca mix</i> , <i>Muffin mix</i> – Prodite Zeelandia							
Açúcar – Notadolce	20 Kg	[15 - 195] cm	Acima do ombro	25%	[10 - 87] cm	Acima do metacarpo	50%
			Acima do cotovelo	19%			
			Acima do metacarpo	25%		Abaixo do meio da perna	50%
			Acima do meio da perna	25%			
			Abaixo de metade da perna	6%			

Designação da carga	Peso médio (kg)	Posição inicial (cm)	Localização da carga na posição inicial (HSE)	Percentagem da carga movimentada nessa posição (%)	Posição final (cm)	Localização da carga na posição final (HSE)	Percentagem da carga movimentada nesta posição (%)
Fondant - Prodite Zeelandia	14 Kg	[28 - 146] cm	Acima do cotovelo	25%	[10 - 87] cm	Acima do metacarpo	50%
			Acima do metacarpo	25%		Abaixo do meio da perna	50%
			Acima do meio da perna	50%			
Brigel neutro - Prodite Zeelandia	12,5 Kg	[28 - 132] cm	Acima do cotovelo	20%	[10 - 87] cm	Acima do metacarpo	50%
			Acima do metacarpo	40%		Abaixo do meio da perna	50%
			Acima do meio da perna	40%			
Melhorante Super Gamma – Prodite Zeelandia	5 Kg	[49 - 59] cm	Acima do meio da perna	100%	87 cm	Acima do metacarpo	100%
Ovo líquido – Ovimafra	5Kg	[19 - 85] cm	Acima do metacarpo	50%	[10 - 87] cm	Acima do metacarpo	50%
			Acima do meio da perna	50%		Abaixo do meio da perna	50%
Caixas de plástico com produtos acabados	18 Kg	[17 - 190] cm	Acima do ombro	20%	[63 - 105] cm	Acima do metacarpo	50%
			Acima do cotovelo	20%			
			Acima do metacarpo	20%			
			Acima do meio da perna	20%		Acima do meio da perna	50%
			Abaixo do meio da perna	10%			

A última etapa da valoração do risco associado à movimentação manual de cargas consiste na comparação dos valores limites definidos pela HSE com os valores da carga manuseada nos vários níveis definidos pela HSE (nível do ombro, metacarpo, etc.), obtendo-se assim um valor médio para o risco associado à movimentação de uma determinada carga (Tabela 3.25). Como a valoração do risco é efectuada por posto de trabalho, será realizada uma ponderação do risco associado à movimentação de cada carga, tendo em conta o número de movimentações diárias (para 8 horas de trabalho).

A utilização da matriz definida pela HSE prende-se com a sua simplicidade de aplicação e com o facto de as movimentações de cargas ocorrerem num curto trajecto, não sendo necessário recorrer a uma metodologia que contemplasse esse factor.

Tabela 3.25 - Valoração do risco associado à movimentação manual de cargas.

Cód. posto	Designação da carga	Peso médio (Kg)	Localização da carga na posição inicial (HSE)	Valor Limite (HSE)	Risco	Localização da carga na posição final (HSE)	Valor Limite (HSE)	Risco	Mov. Diárias (nº mov. / 8h)	Risco médio
3.1	Farinha de trigo 65 – Granel	25Kg	Acima do ombro (17%)	10Kg	I	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	4	II
			Acima do cotovelo (17%)	20Kg	II	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	I		
			Acima do metacarpo (25%)	25Kg	III					
			Acima do meio da perna (33%)	20Kg	II					
			Abaixo do meio da perna (8%)	10Kg	I					
	Farinha de Centeio 85 - Granel	25Kg	Acima do ombro (17%)	10Kg	I	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	0,04	
			Acima do cotovelo (17%)	20Kg	II	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	I		
			Acima do metacarpo (25%)	25Kg	III					
			Acima do meio da perna (33%)	20Kg	II					
			Abaixo do meio da perna (8%)	10Kg	I					
	Melhorante Super Gamma – Prodite Zeelandia	5Kg	Acima do meio da perna (100%)	20Kg	IV	Acima do metacarpo (100%)	25Kg	IV	0,4	

Cód. posto	Designação da carga	Peso médio (Kg)	Localização da carga na posição inicial (HSE)	Valor Limite (HSE)	Risco	Localização da carga na posição final (HSE)	Valor Limite (HSE)	Risco	Mov. Diárias (nº mov. / 8h)	Risco médio
4.1	Magni-levedas bolo-rei – Icopa	10Kg	Acima do cotovelo (30%)	20Kg	IV	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	IV	1	II
			Acima do metacarpo (30%)	25Kg	IV	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	III		
			Acima do meio da perna (40%)	10Kg	III					
	Chococreme - Prodipani	15Kg	Acima do cotovelo (30%)	20Kg	III	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	0,33	
			Acima do metacarpo (30%)	25Kg	III	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	II		
			Acima do meio da perna (40%)	20Kg	III					
	Farinha de trigo 55 - Granel	25Kg	Acima do ombro (17%)	10Kg	I	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	7	
			Acima do cotovelo (17%)	20Kg	II	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	I		
			Acima do metacarpo (25%)	25Kg	III					
			Acima do meio da perna (33%)	20Kg	II					
			Abaixo do meio da perna (8%)	10Kg	I					
	Margarina - Vegetana	20Kg	Acima do cotovelo (30%)	20Kg	III	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	4	
			Acima do metacarpo (30%)	25Kg	III	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	I		
			Acima do meio da perna (40%)	20Kg	III					

Cód. posto	Designação da carga	Peso médio (Kg)	Localização da carga na posição inicial (HSE)	Valor Limite (HSE)	Risco	Localização da carga na posição final (HSE)	Valor Limite (HSE)	Risco	Mov. Diárias (nº mov. / 8h)	Risco médio
4.2	Muffin Mix – Prodite Zeelandia	15Kg	Acima do cotovelo (30%)	20Kg	III	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	3	II
			Acima do metacarpo (30%)	25Kg	III	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	II		
			Acima do meio da perna (40%)	20Kg	III					
	Bisca Mix – Prodite Zeelandia	15Kg	Acima do cotovelo (30%)	20Kg	III	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	0,17	
			Acima do metacarpo (30%)	25Kg	III	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	II		
			Acima do meio da perna (40%)	20Kg	III					
	Delicreme – Prodite Zeelandia	15Kg	Acima do cotovelo (30%)	20Kg	III	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	0,5	
			Acima do metacarpo (30%)	25Kg	III	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	II		
			Acima do meio da perna (40%)	20Kg	III					
	Ovo líquido – Ovimafra	5Kg	Acima do metacarpo (50 %)	25Kg	IV	Acima do metacarpo (50 %)	25Kg	IV	5	
			Acima do meio da perna (50%)	20Kg	IV	Abaixo do meio da perna (50 %)	10Kg	IV		

Cód. posto	Designação da carga	Peso médio (Kg)	Localização da carga na posição inicial (HSE)	Valor Limite (HSE)	Risco	Localização da carga na posição final (HSE)	Valor Limite (HSE)	Risco	Mov. Diárias (nº mov. / 8h)	Risco médio
4.2	Farinha de trigo 55 - Granel	25Kg	Acima do ombro (17%)	10Kg	I	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	5	II
			Acima do cotovelo (17%)	20Kg	II	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	I		
			Acima do metacarpo (25%)	25Kg	III					
			Acima do meio da perna (33%)	20Kg	II					
			Abaixo do meio da perna (8%)	10Kg	I					
	Açúcar - Notadolce	20Kg	Acima do ombro (25%)	10Kg	I	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	3	
			Acima do cotovelo (19%)	20Kg	III	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	I		
			Acima do metacarpo (25%)	25Kg	III					
			Acima do meio da perna (25%)	20Kg	III					
			Abaixo do meio da perna (6%)	10Kg	I					

Cód. posto	Designação da carga	Peso médio (Kg)	Localização da carga na posição inicial (HSE)	Valor Limite (HSE)	Risco	Localização da carga na posição final (HSE)	Valor Limite (HSE)	Risco	Mov. Diárias (nº mov. / 8h)	Risco médio
4.3	Berlim Mix – Prodite Zeelandia	15 Kg	Acima do cotovelo (30%)	20Kg	III	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	2	III
			Acima do metacarpo (30%)	25Kg	III	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	II		
			Acima do meio da perna (40%)	20Kg	III					
	Ovo líquido – Ovimafra	5Kg	Acima do metacarpo (50 %)	25Kg	IV	Acima do metacarpo (50 %)	25Kg	IV	1	
			Acima do meio da perna (50 %)	20Kg	IV	Abaixo do meio da perna (50 %)	10Kg	IV		
5.1	Fondant - Prodite Zeelandia	14 Kg	Acima do cotovelo (25%)	20Kg	III	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	0,33	III
			Acima do metacarpo (25%)	25Kg	IV	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	III		
			Acima do meio da perna (50%)	20Kg	III					
	Chocolate Marabu noir - IRCA	10Kg	Acima do cotovelo (30%)	20Kg	IV	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	IV	0,33	
			Acima do metacarpo (30%)	25Kg	IV	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	III		
			Acima do meio da perna (40%)	20Kg	IV					
	Açúcar em pó – Sidul	10 Kg	Acima do cotovelo (30%)	20Kg	IV	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	IV	0,33	
			Acima do metacarpo (30%)	25Kg	IV	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	III		
			Acima do meio da perna (40%)	20Kg	IV					
	Brigel neutro - Prodite Zeelandia	12,5 Kg	Acima do cotovelo (20%)	20Kg	III	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	IV	0,33	
			Acima do metacarpo (40%)	25Kg	IV	Abaixo do meio da perna (50%)	10Kg	II		
			Acima do meio da perna (40%)	20Kg	III					

Cód. posto	Designação da carga	Peso médio (Kg)	Localização da carga na posição inicial (HSE)	Valor Limite (HSE)	Risco	Localização da carga na posição final (HSE)	Valor Limite (HSE)	Risco	Mov. Diárias (nº mov. / 8h)	Risco médio
8.2	Caixas de plástico c/ produtos acabados	18 Kg	Acima do ombro (20%)	10Kg	II	Acima do metacarpo (50%)	25Kg	III	70	III
			Acima do cotovelo (20%)	20Kg	III	Acima do meio da perna (50%)	20Kg	III		
			Acima do metacarpo (20%)	25Kg	III					
			Acima do meio da perna (20%)	20Kg	III					
			Abaixo do meio da perna (10%)	10Kg	II					

3.4.3. Valoração do risco para doenças profissionais e doenças relacionadas com o trabalho

A valoração do risco para doenças profissionais e de doenças relacionadas com o trabalho foi realizada de acordo com a mesma metodologia simplificada utilizada na avaliação de riscos para acidentes de trabalho (Tabela 3.26 e 3.27) [9]. Este estudo foi efectuado de forma a atribuir um valor a cada risco, uma vez que para a caracterização e valoração do risco para as doenças profissionais e relacionadas com o trabalho seriam necessárias medições quantitativas e objectivas de variáveis relacionadas com os mesmos.

Através da identificação do nível de deficiência, nível de exposição e do nível de consequência é obtido um nível de risco e consequências. Esta metodologia define que o nível de probabilidade de ocorrência de um acidente é definido pelo produto entre o nível de deficiência (nível de ausência de medidas preventivas) e o nível de exposição a um risco ($NP = ND * NE$). O nível de risco é definido pelo produto entre o nível de probabilidade e o nível de consequências ($NR = NP * NC$) [9].

Como foi anteriormente definido, níveis de risco cujos valores sejam iguais ou inferiores a 120 são considerados riscos com nível aceitável. Valores do nível de risco iguais ou superiores a 150 são considerados não aceitáveis, sendo necessário colocar em prática medidas para a eliminação / controlo dos mesmos [9].

Níveis de risco e consequências cujos valores sejam iguais ou inferiores a 120 são considerados riscos com nível aceitável. Valores do nível de risco iguais ou superiores a 150 são considerados não aceitáveis, sendo necessário colocar em prática medidas de controlo para os mesmos [9].

Tabela 3.26 - Valoração do risco para doenças profissionais / relacionadas com o trabalho.

Cód. posto	Perigo específico para doenças [7]	Cód. [8]	Doenças profissionais associadas [8]	Doenças relacionadas com o trabalho [47], [49]	ND	NE	NP	NC	NR	NI ⁽¹⁾
1.1	Trabalho nocturno	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono	2	1	2	10	20	IV (?)
	Posturas de trabalho inadequadas na cadeira	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias)	2	2	4	25	100	III (?)
	Mau posicionamento do ecrã de visualização do computador	-	-	Cervicalgias	2	2	4	25	100	III (?)
3.1	Trabalho nocturno	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono	2	4	8	10	80	III (?)
	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias), Hérnias discais	Nível de risco segundo a HSE					II
	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	45.02	Tendinites, Tenossinovites, ...	-	2	2	4	25	100	III (?)
	Posturas de trabalho inadequadas na bancada de trabalho utilizada na confecção do pão	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias)	2	2	4	25	100	III (?)
	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar	-	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores	2	4	8	25	200	II (?)

Cód. posto	Perigo específico para doenças [7]	Cód. [8]	Doenças profissionais associadas [8]	Doenças relacionadas com o trabalho [47], [49]	ND	NE	NP	NC	NR	NI ⁽¹⁾
4.1	Trabalho nocturno	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono	2	4	8	10	80	III (?)
	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias), Hérnias discais	Nível de risco segundo a HSE					II
	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	45.02	Tendinites, Tenossinovites, ...	-	3	3	9	25	225	II (?)
	Posturas de trabalho inadequadas nas bancadas de trabalho utilizadas na confecção de bolos	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias)	2	2	4	25	100	III (?)
	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar	-	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores	2	4	8	25	200	II (?)
4.2	Trabalho nocturno	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono	2	4	8	10	80	III (?)
	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias), Hérnias discais	Nível de risco segundo a HSE					II
	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	45.02	Tendinites, Tenossinovites, ...	-	2	2	4	25	100	III (?)
	Posturas de trabalho inadequadas na bancada de trabalho utilizada na confecção de bolos	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias)	2	2	4	25	100	III (?)

Cód. posto	Perigo específico para doenças [7]	Cód. [8]	Doenças profissionais associadas [8]	Doenças relacionadas com o trabalho [47], [49]	ND	NE	NP	NC	NR	NI ⁽¹⁾
4.2	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar	-	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores	2	4	8	25	200	II (?)
4.3	Trabalho nocturno	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono	2	4	8	10	80	III (?)
	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias), Hérnias discais	Nível de risco segundo a HSE					III
	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	45.02	Tendinites, Tenossinovites, ...	-	2	2	4	25	100	III (?)
	Posturas de trabalho inadequadas na bancada de trabalho utilizada na confecção de bolos	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias)	2	2	4	25	100	III (?)
	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar	-	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores	2	4	8	25	200	II (?)
5.1	Trabalho nocturno	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono	2	4	8	10	80	III (?)
	Movimentação manual de matérias-primas da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias), Hérnias discais	Nível de risco segundo a HSE					III

Cód. posto	Perigo específico para doenças [7]	Cód. [8]	Doenças profissionais associadas [8]	Doenças relacionadas com o trabalho [47], [49]	ND	NE	NP	NC	NR	NI ⁽¹⁾
5.1	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	45.02	Tendinites, Tenossinovites, ...	-	3	3	9	25	225	II (?)
	Posturas de trabalho inadequadas na bancada de trabalho utilizada nos acabamentos de bolos	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias)	2	2	4	25	100	III (?)
	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar	-	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores	2	4	8	25	200	II (?)
6.1	Trabalho nocturno	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono	2	4	8	10	80	III (?)
	Ritmo sistematicamente elevado, intenso	-	-	Doenças psicossomáticas (Neurastenia, Síndrome de <i>Burnout</i> , Depressão, <i>Stresse</i>)	3	3	9	25	225	II (?)
	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	45.02	Tendinites, Tenossinovites, ...	-	2	2	4	25	100	III (?)
	Posturas de trabalho inadequadas	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias)	2	2	4	25	100	III (?)
	Trabalho sistematicamente em pé com reduzidas oportunidades de sentar	-	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores	2	4	8	25	200	II (?)

Cód. posto	Perigo específico para doenças [7]	Cód. [8]	Doenças profissionais associadas [8]	Doenças relacionadas com o trabalho [47], [49]	ND	NE	NP	NC	NR	NI ⁽¹⁾
8.1	Trabalho nocturno	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono	2	2	4	25	100	III (?)
	Movimentação manual de produtos que vão ser distribuídos	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias), Hérnias discais	Nível de risco segundo a HSE					III
8.2	Trabalho nocturno	-	-	Transtorno do ciclo vigília-sono	2	2	4	25	100	III (?)
9.1	Manuseamento de produtos químicos de limpeza perigosos	33.01	Dermite de contacto alérgica, Ulcerações cutâneas,	-	3	4	12	25	300	II (?)
	Posturas de trabalho inadequadas durante as limpezas	-	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias)	2	2	4	25	100	III (?)

Tabela 3.27 - Valoração do risco para doenças profissionais / relacionadas com o trabalho para as máquinas / dispositivos da empresa.

Cód. posto	Máquina / dispositivo	Perigo específico para doenças [7]	Cód. [8]	Doenças profissionais associadas [8]	Doenças relacionadas com o trabalho [47], [49]	ND	NE	NP	NC	NR	NI ⁽¹⁾
4.4	Enrolador	Posturas de trabalho inadequadas	-	-	Lombalgias, Cervicalgias, ...	2	2	4	25	100	III (?)
4.5	Amassadeira	Posturas de trabalho inadequadas	-	-	Lombalgias, Cervicalgias, ...	2	2	4	25	100	III (?)
4.6	Batedeira	Posturas de trabalho inadequadas	-	-	Lombalgias, Cervicalgias, ...	2	2	4	25	100	III (?)
4.7	Máquina de enchimento	Posturas de trabalho inadequadas	-	-	Lombalgias, Cervicalgias, ...	2	2	4	25	100	III (?)

⁽¹⁾ Este estudo foi efectuado de forma a atribuir um valor a cada risco, uma vez que para a caracterização e valoração do risco seriam necessárias medições quantitativas e objectivas de variáveis relacionadas com os mesmos.

3.5.Fase 5: Medidas de controlo

As medidas de controlo apresentadas nesta fase são completamente adequadas à realidade da empresa, tendo em conta a actividade exercida e a dimensão da mesma. As medidas visam a diminuição do risco, ou a eliminação do mesmo, tendo em conta o dano possível e a região do corpo potencialmente atingida.

As medidas de controlo serão apenas aplicadas a riscos cujo Nível de risco seja superior ou igual a 150 ($NR \geq 150$) ou cujo Nível de Intervenção seja pertencente ao nível I e II. Serão identificadas medidas de controlo para riscos associados a acidentes de trabalho, doenças profissionais / relacionadas com o trabalho [9].

3.5.1. Identificação das medidas de controlo para acidentes de trabalho

Segundo o critério de aceitabilidade mencionado anteriormente, serão apenas aplicadas medidas de controlo a riscos não aceitáveis. Riscos cujo Nível de Risco seja superior ou igual a 150 ($NR \geq 150$) ou cujo nível de intervenção seja pertencente ao nível I e II serão intervencionados, com o objectivo de serem eliminados / controlados (Tabela 3.28 e 3.29) [9]. As medidas indicadas seguem a hierarquia definida pela NP 4397 [11].

Tabela 3.28 - Medidas de controlo para acidentes de trabalho.

Cód. Posto	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]	NI	Medidas de controlo
2.1	Risco de queda em altura do operador que utiliza o escadote para retirar a M.P. armazenada em altura	Lesões múltiplas	I	Utilização de escadote com degraus e pés com sistema antiderrapante. Verificação do estado do mesmo antes da operação. Formação de operadores. Uso de calçado adequado (EPI).
	Risco de queda da M.P. ensacada armazenada em altura	Lesões múltiplas	I	Colocação da M.P. de maior peso num nível intermédio, facilitando também a sua movimentação. Colocação de barreiras à queda de cargas.
3.1	Risco de pancada pelo braço da amassadeira (em rotação)	Fracturas / Deslocações e subluxações	II	Colocação de rede protectora que não permite o contacto com o braço da amassadeira quando a máquina se encontra ligada; Formação de operadores.
4.1	Utilização de agentes materiais cortantes (facas)	Feridas abertas	II	Substituição de faca por elementos menos perigosos (por exemplo: espátulas); Formação de operadores; Uso de luva protectora - EPI.

Cód. Posto	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]	NI	Medidas de controlo
4.2	Utilização de agentes materiais cortantes (facas)	Feridas abertas	II	Substituição de faca por elementos menos perigosos (por exemplo: espátulas); Formação de operadores; Uso de luva protectora - EPI.
4.3	Salpicos do óleo utilizado para fritar	Queimaduras e escaldaduras (térmicas)	II	Colocação de resguardos na máquina para evitar salpicos; Uso de luvas de protecção térmicas – EPI.
5.1	Utilização de agentes materiais cortantes (facas)	Feridas abertas	II	Substituição de faca por elementos menos perigosos (por exemplo: espátulas); Formação de operadores; Uso de luva protectora - EPI.
	Risco de contacto com lâmina da fiambreira	Amputação de membro	II	Colocação de resguardo na máquina para limitar o alcance da mão à zona de corte. Formação dos trabalhadores sobre a utilização da máquina.
6.1	Utilização de gás	Lesões múltiplas	II	Certificar-se que o equipamento está electricamente ligado entre si e ligado à terra a fim de evitar acumulação de electricidade estática. Armazenar apenas em áreas bem ventiladas, longe de calor ou fontes de inflamação.
8.1	Risco de acidente de viação / atropelamento	Lesões múltiplas	I	Formação em condução defensiva.
8.2	Risco de entalção, esmagamento no Monta-cargas	Fracturas	II	Colocação de sistema de segurança que impeça o acesso ao mesmo, enquanto este se encontra no seu curso.
	Contacto directo com o quadro de electricidade	Lesões múltiplas	II	Reparar quadros eléctricos e cablagens. Proceder à verificação periódica do circuito eléctrico.
9.1	Risco de queda ao mesmo nível	Lesões múltiplas	II	Colocação de sinalização nos lugares húmidos, impedindo o acesso a essas zonas; Uso de calçado apropriado - EPI.
	Manuseamento de produtos químicos de limpeza perigosos	Queimaduras químicas	II	Substituição por produto menos perigoso. Uso de luvas de protecção – EPI.
		Envenenamentos (intoxicações) agudos	I	Substituição por produto menos perigoso; Formação em manuseamento de produtos perigosos.
		Infecções agudas	I	Substituição por produto menos perigoso; Formação em manuseamento de produtos perigosos.

Tabela 3.29 - Medidas de controlo para acidentes de trabalho ocorridos em máquinas / dispositivos.

Cód. Posto	Máquina / dispositivo	Perigo específico para acidentes [7]	Dano potencial [4]	NI	Medidas de controlo
4.5	Amassadeira	Risco de pancada pelo braço da amassadeira	Fracturas / Deslocações e subluxações	II	Colocação de rede protectora que não permite o contacto com o braço da amassadeira quando a máquina se encontra ligada.
4.6	Batedeira	Risco de pancada pelo braço da batedeira	Fracturas / Deslocações e subluxações	II	Colocação de rede protectora que não permite o contacto com o braço da amassadeira quando a máquina se encontra ligada.

3.5.2. Identificação das medidas de controlo para doenças profissionais / doenças relacionadas com o trabalho

A valoração do risco para doenças profissionais e de doenças relacionadas com o trabalho realizada anteriormente foi meramente indicativa. Para a caracterização do risco seriam necessárias medidas quantitativas e objectivas de variáveis relacionadas com os mesmos.

Contudo, segundo o critério de aceitabilidade mencionado anteriormente, serão apenas aplicadas medidas de controlo a riscos não aceitáveis. Riscos cujo Nível de risco seja superior ou igual a 150 ($NR \geq 150$) ou cujo nível de intervenção seja pertencente ao nível I e II serão intervencionados, com o objectivo de serem eliminados / controlados [9]. As medidas indicadas seguem a hierarquia definida pela NP 4397 [11].

Tabela 3.30 - Medidas de controlo para doenças profissionais e doenças relacionadas com o trabalho.

Cód. Posto	Perigo específico para doenças [7]	Doenças profissionais associadas [8]	Doenças relacionadas com o trabalho [47], [49]	NI	Medidas de controlo [49], [51], [52]
3.1	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias), Hérnias discais	II	Reduzir os pesos transportados, realizando mais vezes a actividade de movimentação. Formação de operadores sobre movimentações seguras.
	Trabalho sistematicamente em pé, com reduzidas oportunidades de sentar.	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores	II	Intercalar a postura em pé com postura sentada ou andar, para permitir alternância de diferentes grupos musculares.
4.1	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias), Hérnias discais	II	Reduzir os pesos transportados, realizando mais vezes a actividade de movimentação. Formação de operadores sobre movimentações seguras.
	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	Tendinites, Tenossinovites, ...	-	II	Reorganizar o trabalho a fim de misturar actividades repetitivas e não repetitivas. Introduzir pequenas pausas frequentes se não for possível diversificar ou rodar o trabalho. Rever os ritmos de trabalho para garantir que são realistas e não excedem as capacidades físicas e psicológicas dos trabalhadores.
	Trabalho sistematicamente em pé, com reduzidas oportunidades de sentar.	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores	II	Intercalar a postura em pé com postura sentada ou andar, para permitir alternância de diferentes grupos musculares.
4.2	Movimentação manual de M.P. da zona de armazenagem para o posto de trabalho	-	Raquialgias (Lombalgias e Cervicalgias), Hérnias discais	II	Reduzir os pesos transportados, realizando mais vezes a actividade de movimentação. Formação de operadores sobre movimentações seguras.

Cód. Posto	Perigo específico para doenças [7]	Doenças profissionais associadas [8]	Doenças relacionadas com o trabalho [47], [49]	NI	Medidas de controlo [49], [51], [52]
	Trabalho sistematicamente em pé, com reduzidas oportunidades de sentar.	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores	II	Intercalar a postura em pé com postura sentada ou andar, para permitir alternância de diferentes grupos musculares.
4.3	Trabalho sistematicamente em pé, com reduzidas oportunidades de sentar.	-	Rauialgias (Lombalgias e Cervicalgias)	II	Intercalar a postura em pé com postura sentada ou andar, para permitir alternância de diferentes grupos musculares.
5.1	Movimentos repetitivos com membros superiores nas diversas actividades executadas	Tendinites, Tenossinovites, ...	-	II	Reorganizar o trabalho a fim de misturar actividades repetitivas e não repetitivas. Introduzir pequenas pausas frequentes se não for possível diversificar ou rodar o trabalho. Rever os ritmos de trabalho para garantir que são realistas e não excedem as capacidades físicas e psicológicas dos trabalhadores.
	Trabalho sistematicamente em pé, com reduzidas oportunidades de sentar.	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores	II	Intercalar a postura em pé com postura sentada ou andar, para permitir alternância de diferentes grupos musculares.
6.1	Ritmo sistematicamente elevado, intenso	-	Doenças psicossomáticas (Neurastenia, Síndrome de Burnout, Depressão, Stresse)	II	Reestruturação do fluxo produtivo, permitindo diversificar as tarefas, diminuir o isolamento dos trabalhadores e diminuir as exigências cognitivas decorrentes das pressões por produtividade, controlo excessivo, entre outras.
	Trabalho sistematicamente em pé, com reduzidas oportunidades de sentar.	-	Lombalgias, Varizes nos membros inferiores	II	Intercalar a postura em pé com postura sentada ou andar, para permitir alternância de diferentes grupos musculares.
	Manuseamento de produtos químicos de limpeza perigosos	Dermite de contacto alérgica, Ulcerações cutâneas,	-	II	Substituição de produtos por outros menos perigosos; Uso de luvas de protecção – EPI.

Capítulo 4 – Conclusões

A presente dissertação tem como objectivo a avaliação dos riscos para acidentes de trabalho e doenças profissionais num contexto real de trabalho. Para tal, foi utilizada a Metodologia para a Taxonomia e Estrutura dos Procedimentos de Análise de Riscos Ocupacionais. A empresa onde o estudo foi aplicado, Diamantino & Alberto, Lda., insere-se no grande grupo das indústrias transformadoras (grupo C no código CAE), mais especificamente nas indústrias alimentares, obtendo o código CAE das indústrias de Panificação e pastelaria – 1071.

A metodologia em causa assume um papel importante na estruturação, encadeamento e organização dos procedimentos de avaliação e gestão de riscos. A estrutura desta metodologia permite a fácil identificação de perigos associados a métodos de trabalho, equipamentos / dispositivos utilizados, utilização de produtos perigosos, etc.

A identificação do tipo de danos que podem ocorrer (acidentes, doenças profissionais / doenças relacionadas com o trabalho, incomodidade ocupacional) foi realizada através da matriz Perigos – Danos (dominantes). A identificação de regiões atingidas e de danos específicos (lesões superficiais, queimaduras, etc.) em caso de acidentes de trabalho foi realizada segundo a Metodologia EEAT, sendo a classificação de doenças profissionais e a identificação do grupo de dano realizada de acordo com o Decreto Regulamentar 76/2007. A metodologia para a Taxonomia e Estrutura dos Procedimentos de Análise de Riscos Ocupacionais não refere nenhuma estrutura de classificação dos danos decorrentes de doenças relacionadas com o trabalho, sendo neste caso esta classificação realizada através de artigos que relacionam as actividades exercidas a possíveis danos.

A partir da valoração dos riscos existentes na empresa, verificou-se que a maioria dos riscos não aceitáveis, que originam acidentes de trabalho, têm origem em três grupos de perigo:

- Pancada por objecto que cai, em rotação ou em deslocação;
- Queda em altura / ao mesmo nível;
- Contacto com materiais cortantes.

Segundo o GEP, a Indústria transformadora representou em 2008, cerca de 31,8 % do total dos acidentes de trabalho declarados (com cerca de 76.184 sinistros), sendo a indústria alimentar responsável por 10,7% desse valor.

Um dos tipos de contacto mais comum na indústria transformadora é a pancada por objectos em movimento, responsável por cerca de 18.080 sinistros, seguindo-se o contacto com agentes materiais cortantes / afiados responsáveis por 14.774 sinistros. Os escorregamentos ou quedas foram responsáveis por cerca de 8.606 sinistros nesta indústria.

Além dos perigos existentes para a ocorrência de acidentes de trabalho, surgem ainda ligados à empresa diversos perigos relacionados com a ocorrência de doenças profissionais. A partir da valoração dos riscos existentes para este tipo de doenças verificou-se que os riscos considerados não aceitáveis residiam nos seguintes factores de perigo:

- Movimentos repetitivos com membros superiores;
- Manuseamento de produtos químicos.

Os movimentos repetitivos com os membros superiores surgem amplamente relacionados com doenças como as tendinites e as tenossinovites. Por sua vez, o manuseamento de produtos químicos está relacionado com o aparecimento de dermatites e ulcerações cutâneas. Em 2005, registou-se na UE um total de 83.159 novos casos de doenças profissionais, sendo as lesões músculo-esqueléticas responsáveis por cerca de 31.658 novos casos. Das doenças profissionais mais registadas nesse ano destacam-se a tenossinovite da mão ou do pulso (inflamação de tendões), a epicondilite lateral («cotovelo de tenista»), a dermatite por contacto (inflamação da pele), e a síndrome do túnel cárpico (compressão nervosa do pulso).

A partir da valoração dos riscos para a ocorrência de doenças relacionadas com o trabalho, verificou-se que alguns dos riscos considerados não aceitáveis decorrem de factores como a postura prolongada em pé e a movimentação manual de cargas, originando assim raquialgias (dores nas costas). Segundo dados de 2005, as dores lombares constituem um dos principais problemas de saúde relacionados com o trabalho (23,8%) na UE, com um número significativamente mais elevado de trabalhadores (38,9%) nos novos Estados-Membros. O número de trabalhadores da UE-25 que em 2005 afirmou transportar ou deslocar cargas pesadas atingiu os 34,5%. Outro risco não aceitável que foi detectado, surge ligado a perigos psicossociais como o ritmo elevado de trabalho, originando assim doenças psicossomáticas relacionadas como o *stress*. Caso este se verifique por período prolongado ou de modo intenso, este pode originar problemas de saúde física e mental. Em 2005, embora se tenha verificado uma redução da exposição ao *stress* nos países da UE-15 (Membros da UE pré-2004), a percentagem de trabalhadores expostos ao mesmo era igual a 20,2%. Nos restantes Estados-Membros continuavam a denotar-se altos níveis de exposição, sendo a percentagem de trabalhadores expostos ao *stress* superior a 30%.

Acrescendo a estes factos, verificam-se todos os anos na UE, cerca de 5.720 vítimas mortais de acidentes de trabalho e cerca de 159.500 vítimas de doenças profissionais. Tendo em conta estes dois números, estima-se que a cada três minutos e meio morra uma pessoa na UE de causas relacionadas com o trabalho.

A avaliação regular dos riscos, a verificação da eficácia de medidas de segurança adoptadas e o registo de resultados da avaliação são factores que contribuem para que a avaliação dos riscos se mantenha sempre actualizada, podendo-se assim realizar uma prevenção adequada. É importante que a metodologia usada para o processo de avaliação e gestão de riscos seja definida em torno de uma política proactiva e não reactiva. Esta deve ter uma focagem permanente na saúde e segurança do trabalhador, pois uma má avaliação pode falta de medidas preventivas ou medidas inadequadas, afectando os trabalhadores e a empresa. É essencial que as medidas de controlo / eliminação do risco se encontrem enquadradas com a realidade da empresa, respeitando a hierarquia definida pela NP 4397:

- Eliminação;
- Substituição;
- Controlos técnicos / Engenharia;
- Sinalização e/ou controlos administrativos;
- Equipamento de protecção Individual.

Para além dos danos causados aos trabalhadores, a diminuição de ausências causadas por acidentes e doenças está directamente relacionada com a diminuição dos custos e das perturbações do processo produtivo. A sua diminuição origina um número menor de faltas ao trabalho, dando origem a uma diminuição dos custos e uma minimização nas paragens do ciclo produtivo. Permite ainda uma poupança em despesas de recrutamento, formação de novo pessoal, reduzir os custos de reformas antecipadas e de prémios de seguro. Trabalhadores saudáveis, representam também uma produtividade maior e trabalho com qualidade superior.

Bibliografia

- [1] Organização Internacional do Trabalho. (2010). *Riscos emergentes e novas formas de prevenção num mundo de trabalho em mudança*. Genebra: OIT. (ISBN: 978-989-8076-52-6).
- [2] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (2009). *Perspectivas 1 – Novos riscos emergentes para a segurança e saúde no trabalho*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- [3] Gabinete de Estratégia e Planeamento, Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. (2010). *Acidentes de trabalho 2008*. Lisboa: GEP.
- [4] Comissão Europeia. (2001). *Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho (EEAT): Metodologia*. Luxemburgo: Direcção Geral do Emprego e Assuntos Sociais.
- [5] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (n.d.). Estatísticas. Disponível em <http://osha.europa.eu/pt/statistics>.
- [6] Paiva, A. (2010). Metodologia para a Taxonomia e Estrutura dos Procedimentos de Análise de Riscos Ocupacionais. (Dissertação de Mestrado). Disponível na base de dados RUN.
- [7] Paiva, A. e Cabeças, J. M. (2010). *Taxonomia e estrutura dos procedimentos de análise de riscos ocupacionais*. Monte de Caparica: Centro de Investigação em Inovação Empresarial e do Trabalho. (ISSN: 1646-8929).
- [8] Decreto - Regulamentar n.º 76/2007. Diário da República, 1ª Série – Nº 136 – 17 de Julho de 2007 - Aprova a lista de doenças profissionais e respectivo índice codificado.
- [9] Belloví, M. e Malagón, F. (n.d.). *NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente*. Barcelona: Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
- [10] Health and Safety Executive. (2004). *Getting to grips with manual handling: A short guide*. Caerphilly, U.K.: HSE Books. (ISBN: 978-0-7176-2828-5).
- [11] NP 4397. (2008). *Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho: Requisitos*. Caparica: Instituto Português da Qualidade.
- [12] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (n.d.). Avaliação de risco – definições. Disponível em http://osha.europa.eu/pt/topics/riskassessment/index_html/definitions.
- [13] Sousa, J. et al. (2005). *Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais em Portugal: Risco Profissional – Factores e Desafios*. Vila-Nova de Gaia: Centro de Reabilitação Profissional de Gaia.

- [14] Tavares, J. da C. (2010). *Noções de prevenção e controle de perdas em segurança do trabalho*. 8ª Edição. São Paulo: Senac. (ISBN: 978-85-7359-976-3).
- [15] Lei nº 98/2009. Diário da República, 1.ª série – N.º 172 – 4 de Setembro de 2009 - Regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais.
- [16] Lei nº 7/2009. Diário da República, 1.ª série – N.º 30 – 12 de Fevereiro de 2009 - Aprova a revisão do Código do Trabalho.
- [17] Gama, C. D. da e Paneiro, G. (2006). *A incomodidade Humana perante as vibrações e sua caracterização absoluta e relativa*. Lisboa: IST.
- [18] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (2002). *Custos socioeconómicos resultantes de acidentes de trabalho*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. (ISSN: 1681-2166).
- [19] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (n.d.). Avaliação de Riscos. Disponível em <http://osha.europa.eu/pt/topics/riskassessment>.
- [20] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (2008). *Avaliação de riscos: funções e responsabilidades*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. (ISSN: 1681-2166).
- [21] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (2010). *Inquérito europeu às empresas sobre riscos novos e emergentes*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. (ISBN: 978-92-9191-321-3).
- [22] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (n.d.). Avaliação de riscos - Objectivo da avaliação de riscos. Disponível em http://osha.europa.eu/pt/topics/riskassessment/index_html/purpose.
- [23] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (n.d.). Avaliação de riscos - Como realizar uma avaliação de riscos. Disponível em http://osha.europa.eu/pt/topics/riskassessment/index_html/carry_out.
- [24] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (n.d.). Avaliação de riscos – Etapa 1. Disponível em http://osha.europa.eu/pt/topics/riskassessment/index_html/step1.
- [25] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (n.d.). Avaliação de riscos – Etapa 2. Disponível em http://osha.europa.eu/pt/topics/riskassessment/index_html/step2.
- [26] Directiva 89/391/CEE, do conselho, de 12 de Junho de 1989, relativa à adopção de medidas que se destinam a promover a melhoria da segurança e da segurança e da saúde dos trabalhadores no local de trabalho.

- [27] Autoridade para as Condições do trabalho. (n.d.). Princípios Gerais da Prevenção. Disponível em [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/CentroInformacao/PrincipiosGeraisPrevencao/Paginas/default.aspx](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/CentroInformacao/PrincipiosGeraisPrevencao/Paginas/default.aspx).
- [28] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (n.d.). Avaliação de riscos – Etapa 3. Disponível em http://osha.europa.eu/pt/topics/riskassessment/index_html/step3.
- [29] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (n.d.). Avaliação de riscos – Etapa 4. Disponível em http://osha.europa.eu/pt/topics/riskassessment/index_html/step4.
- [30] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (n.d.). Avaliação de riscos – Etapa 5. Disponível em http://osha.europa.eu/pt/topics/riskassessment/index_html/step5.
- [31] Vincoli, J. W. (2006). *Basic Guide to System Safety*. 2nd edition. New Jersey: John Wiley & Sons. (ISBN: 978-0-471-72241-0).
- [32] Jacinto, C. (2007). *Segurança e Higiene Ocupacionais – Métodos de Análise e Avaliação de Riscos*. Monte de Caparica: FCT – UNL.
- [33] Crawley, F. et al. (2000). *Hazop: Guide to best practice*. Warwickshire, U.K.: Institution of Chemical Engineers. (ISBN: 978-0-85295-427-0).
- [34] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (2007). *Perigos e riscos associados à movimentação manual de cargas no local de trabalho*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. (ISSN: 1681-2166).
- [35] Azevedo, R. et al. (2009). Acidentes na construção civil devidos à movimentação manual de cargas – Resultados de focus groups In Soares, Carlos G. (Eds.), *Riscos Industriais e Emergentes Volume 2*. Lisboa: Edições Salamandra. (ISBN: 978-972-689-233-5).
- [36] Directiva 90/269/CEE, do conselho, de 29 de Maio de 1990, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde respeitantes à movimentação manual de cargas que comportem riscos, nomeadamente dorso-lombares, para os trabalhadores.
- [37] Decreto-Lei n.º 372/2007. 1.ª série – N.º 213 – 6 de Novembro de 2007 – Cria a certificação electrónica do estatuto de micro, pequena e média empresa (PME).
- [38] Instituto Nacional de Estatística. (2011). *Classificação Portuguesa de Profissões 2010*. Lisboa: INE. (ISBN: 978-989-25-0010-2).
- [39] International Labour Organization. (2004). *Work Improvement in Small Enterprises (WISE): Package for Trainers*. Bangkok: International Labour Office. (ISBN: 92-2-115710-5).

- [40] Comissão de Normalização Contabilística. (n.d.). Plano Oficial de Contabilidade – Notas explicativas. Disponível em <http://www.cnc.min-financas.pt/POC/POContabilidade.pdf>.
- [41] Instituto Nacional de Estatística. (2007). *Classificação Portuguesa das Actividades Económicas Rev. 3*. Lisboa: INE. (ISBN: 978-972-673-919-7).
- [42] Marques, P. H. (2009). Gestão da Segurança Ocupacional nos Comboios de Portugal, com enfoque no Controlo de Riscos do Comportamento Humano In Soares, Carlos G. (Eds.) *Riscos Industriais e Emergentes Volume 2*. Lisboa:Edições Salamandra. (ISBN: 978-972-689-233-5).
- [43] Jacinto, C. (2007). *Segurança Industrial e Ocupacional – Conceitos*. Monte de Caparica: FCT – UNL.
- [44] Simões, R. F. (2009). Segurança de químicos na UE: Da Directiva 67/548 ao GHS. In Soares, Carlos G. (Eds.) *Riscos Industriais e Emergentes Volume 1*. Lisboa: Edições Salamandra. (ISBN: 978-972-689-233-5).
- [45] Directiva 2001/59/CE, da comissão, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem de substâncias perigosas.
- [46] European Commission. (n.d.). European chemical Substances Information System. Disponível em <http://esis.jrc.ec.europa.eu/>.
- [47] Uva, A. S. et al. (2008). *Guia de orientação para prevenção das lesões músculo-esqueléticas e relacionadas com o trabalho: programa nacional contra as doenças reumáticas*. Lisboa: Direcção Geral da Saúde.
- [48] Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (n.d.). Perturbações músculo-esqueléticas. Disponível em <http://osha.europa.eu/pt/topics/msds>.
- [49] Ministério da Saúde do Brasil. (2001). *Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde*. Brasília: Editora MS. (ISBN: 978-85-334-0353-6).
- [50] Carvalho, F. (2007). Estudo comparativo entre diferentes métodos de avaliação de Risco, em situação real de trabalho. (Dissertação de Mestrado). Disponível na base de dados da UTL.
- [51] Rumaquella, M. R. (2009). Postura de trabalho relacionada com as dores na coluna vertebral em trabalhadores de uma indústria de alimentos: Estudo de caso. (Dissertação de Mestrado). Disponível na base de dados da UNESP.
- [52] Medland, C. et al. *Directrizes de boas práticas para a prevenção de perturbações músculoesqueléticas no sector das telecomunicações*. Bruxelas: ETNO-UNI Europa.

Anexos

Anexo A – Fichas de segurança dos produtos perigosos utilizados na empresa alvo do estudo

Figura A.1- Ficha de segurança do produto AZULEFE - Lisquímica, pág 1/4.



FICHA DADOS DE SEGURANÇA

Edição Nº. 8
Em vigor desde 23/10/2007

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E EMPRESA

AZULEFE Desengordurante altamente concentrado

LISQUÍMICA - Indústria de Produtos Químicos, Lda
Estrada do Rio da Mó, 11 - Fervença - Telefone 219271213 - Fax 219671420
2705 - 906 TERRUGEM SINTRA
E-mail: lisquimica@mail.telepac.pt
www.lisquimica.pt

Telefone de emergência: 808250143 - 213303284 - (Centro de Informação Anti - Venenos)




2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGO

Pode produzir irritação nos olhos ou na pele após contactos com o produto, mesmo no estado diluído.

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Nome	Quantidade %	Símbolos EEC	Frases R	Frases S
Butoxietanol Nº. CAS 111-76-2	20 - 30	Xn	20, 21, 22, 37	24, 25
Hidroxietilamina Nº. CAS 141-43-5	5 - 10	Xn	20,22,34,37	--
Propan - 2 ol Nº. CAS 67-63-0	5 - 10	F, Xi	11,36	09,16,26,33,43B
Hidrato de sódio Nº. CAS 1310-73-2	5 - 10	C	35	(1/2),26,37/39,45

Figura A.2 - Ficha de segurança do produto AZULEFE - Lisquímica, pág 2/4.

ESTADUARDO DA MOTA, 11 - PARRICHA - 2720-806 TERRAQUEEN (SET) - TEL/FAX: 21 807 12 13/21 807 04 86 - TLM: 96 802 31 81 - 91 481 04 21 - FAX: 21 807 14 29 - E-mail: lisquimica@net.sapo.pt
www.lisquimica.pt

4. PRIMEIROS SOCORROS

Contacto com as mãos:
Lavar abundantemente com água.

Contacto com os olhos:
Lavar abundantemente com água, durante pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras bem abertas. Se os sintomas de ardor persistirem, consultar um médico.

Ingestão:
Consultar o centro de informação Anti - Venenos – (Telefone 213303284)

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Não inflamável
Utilizar qualquer meio de combate ao fogo.

6. MEDIDAS A DESENCADear EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Protecção pessoal:
Usar luvas de protecção.

Limpeza de derrames:
Impedir que continue a derramar. Observar legislação local. Absorver os grandes derrames com material inerte (por exemplo areia), recolhendo-os para contentor próprio e rotulado em local aprovado para o efeito. Arrastar os resíduos e pequenos derrames com água, encaminhando-os para o esgoto.




7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Manuseamento:
Usar luvas de protecção.

Armazenagem:
Não se requerem medidas especiais. Armazenar as embalagens de origem, (Lisquímica, Lda) fechadas.

2

Figura A.3 - Ficha de segurança do produto AZULEFE - Lisquímica, pág 3/4.

INDÚSTRIA DE PRODUTOS QUÍMICOS, LDA
 ESTRADA DO CARMO, 11 - PARRICHA - 2790-906 TERRELAUSEM (SET) - TELER: 21 807 12 13/21 807 04 86 - FAX: 21 807 12 81 - 91 481 04 21 - FAX: 21 807 14 25 - E-mail: seguranca@isquimica.pt
www.isquimica.pt/azulefe

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO PESSOAL

Protecção pessoal:
 Mãos: usar luvas de protecção
 Olhos: Evitar o contacto.
 Oral: Evitar a ingestão

Higiene industrial:
 Lavar as mãos no final dos períodos de trabalho. Não comer nem beber nas zonas de trabalho.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto: Líquido, transparente
 Cor: Azul forte
 Aroma: Limão / Floral
 pH (solução a 10 %) : 13,0 - 14,0
 % Matéria Activa: 24,0 - 26,0

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Estabilidade:
 Produto estável em condições normais
Condições a evitar:
 Nenhuma em condições normais de uso
Materiais a evitar:
 Nenhum conhecido.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Olhos:
 Evitar o contacto.

Pele:
 Irritante, mesmo nas condições de uso. (1/5 até 1/200).

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Biodegradável nas condições de uso.

Evitar contaminação em grande escala no solo ou na água.

3

Figura A.4 - Ficha de segurança do produto AZULEFE - Lisquímica, pág 4/4.



13. REGULAMENTAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO / TRATAMENTO

A informação desta Ficha de Segurança aplica-se somente ao produto como é fornecido. A combinação com outros materiais pode originar outra forma de disposição. Em caso de dúvidas, contactar a "Lisquímica, Lda", ou as autoridades locais.

As embalagens vazias, devem ser retiradas para reciclagem/recuperação de acordo com a lei.

A Lisquímica, Lda, detém contrato com a Sociedade Ponto Verde, (Contrato n.º EMB/0005526), sendo esta responsável pelo encaminhamento e valorização das embalagens vazias.
(Sociedade Ponto Verde Telefone: 21 4147300).

Em qualquer caso deve ter-se cuidado de forma a garantir a conformidade com os regulamentos da CEE, nacionais e locais.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Não é uma preparação perigosa, segundo os critérios de regulamentação do transporte.

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Directiva de rotulagem e classificação:
Dir 1999/45/CE e Dir 67/548/ CEE .

Símbolo de perigo:
Xn - Nocivo

Frases de risco e segurança
R 20/22 - Nocivo por inalação e ingestão
S 2 - Manter afastado das crianças
S 24/25 - Evitar o contacto com a pele e com os olhos

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Manusear e aplicar de acordo com o recomendado na ficha técnica.

Nota:

As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e são consideradas válidas e actuais à data da sua edição, dizendo apenas respeito ao produto podendo não ser válidas em formulações ou misturas com outros produtos. A responsabilidade da sua utilização pertence aos utilizadores. As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sobre o ponto de vista da protecção e segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto, sendo indicado na sua composição apenas as matérias primas consideradas perigosas, de acordo com a legislação (Directiva 2006/121/CE).

Figura A.6 - Ficha de segurança do produto Bioger-Lis – Lisquímica pág 2/4.



4. PRIMEIROS SOCORROS

Contacto com os olhos:

Lavar abundantemente com água, durante pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras bem abertas. Se os sintomas de ardor persistirem, consultar um médico.

Ingestão:

Consultar o centro de informação Anti - Venenos - (Telefone 213303284)

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

Não inflamável

Utilizar qualquer meio de combate ao fogo.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Proteção pessoal:

Não necessita.

Limpeza de derrames:

Impedir que continue a derramar. Observar legislação local. Absorver os grandes derrames com material inerte (por exemplo areia), recolhendo-os para contentor próprio e rotulado em local aprovado para o efeito. Arrastar os resíduos e pequenos derrames com água, encaminhando-os para o esgoto.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Manuseamento:

Não se requerem medidas especiais.

Armazenagem:

Não se requerem medidas especiais. Armazenar as embalagens de origem, (Lisquímica, Lda) fechadas.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Proteção pessoal:

Olhos: Evitar o contacto.

Oral: Evitar a ingestão

Higiene industrial: Lavar as mãos no final dos períodos de trabalho. Não comer nem beber nas zonas de trabalho.

Figura A.7 - Ficha de segurança do produto Bioger-Lis – Lisquímica pág 3/4.



9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto: Líquido
 Cor: Rosa Vivo
 Aroma: Alfazema / Floral
 pH: 7,0 - 9,0
 % Matéria Activa: 17,5 - 19,5

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Estabilidade:
 Produto estável em condições normais

Condições a evitar:
 Nenhuma em condições normais de uso

Materiais a evitar:
 Nenhum conhecido.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Olhos:
 Evitar o contacto.

Pele:
 Não é irritante nas condições de uso (diluição 1/100)

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Biodegradável

Evitar contaminação em grande escala no solo ou na água.

Figura A.8 - Ficha de segurança do produto Bioger-Lis – Lisquímica pág 4/4.



13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

A informação desta Ficha de Segurança aplica-se somente ao produto como é fornecido. A combinação com outros materiais pode originar outra forma de disposição. Em caso de dúvidas, contactar a "Lisquímica, Lda", ou as autoridades locais.

As embalagens vazias, devem ser retiradas para reciclagem/recuperação de acordo com a lei.

A Lisquímica, Lda, detém contrato com a Sociedade Ponto Verde, (Contrato n.º EMB/0005528), sendo esta responsável pelo encaminhamento e valorização das embalagens vazias. (Sociedade Ponto Verde Telefone: 21 4147300).

Em qualquer caso deve ter-se cuidado de forma a garantir a conformidade com os regulamentos da CEE, nacionais e locais.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Não é uma preparação perigosa, segundo os critérios de regulamentação do transporte.

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Directiva de rotulagem e classificação:
Dir 1999/45/CE e Dir 67/548/CEE.

Símbolo de perigo:
Não aplicável

Frases de risco e segurança
S - 2 Manter afastado das crianças

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Manusear e aplicar de acordo com o recomendado na ficha técnica.

Nota:

As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e são consideradas válidas e actuais à data da sua edição, dizendo apenas respeito ao produto podendo não ser válidas em formulações ou misturas com outros produtos. A responsabilidade da sua utilização pertence aos utilizadores. As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sobre o ponto de vista da protecção e segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto, sendo indicado na sua composição apenas as matérias primas consideradas perigosas, de acordo com a legislação (Directiva 2008/121/CE).

Figura A.9 - Ficha de segurança do produto Cabril-L– Lisquímica pág 1/4.



FICHA DADOS DE SEGURANÇA

Edição N.º. 7
Em vigor desde 23/10/2007

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E EMPRESA

CABRIL - L Detergente concentrado para lavagem manual da loiça

LISQUÍMICA - Industria de Produtos Químicos, Lda
Estrada do Rio da Mó, 11 - Fervença - Telefone 219271213 - Fax 219671420
2705 - 006 TERRUGEM SINTRA
E-mail: lisquimica@mail.telepac.pt
www.lisquimica.pa-net.pt

Telefone de emergência: 808250143 - 213303284 - (Centro de Informação Anti - Venenos)

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGO

Esta preparação não é classificada como perigosa de acordo com a Directiva da Comunidade Europeia 1999/45/CE.

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Nome	Quantidade %	Símbolos EEC	Frases R	Frases S
DDBSA N.º.CAS 85117-49-3	5 - 15	X	34, 22	26,28, 36/37/39,45

Figura A.10 - Ficha de segurança do produto Cabril-L– Lisquímica pág 2/4.



4. PRIMEIROS SOCORROS

Gerais:

Em caso de dúvida, ou se os sintomas persistirem, deve consultar-se o médico.

Contacto com os olhos:

Lavar abundantemente com água, durante pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras bem abertas. Se os sintomas de ardor persistirem, consultar um médico.

Ingestão:

Consultar o centro de informação Anti - Venenos - Telefone 213303284

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Não inflamável

Utilizar qualquer meio de combate ao fogo.

6. MEDIDAS A DESENCADear EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Protecção pessoal:

Não aplicável.

Limpeza de derrames:

Impedir que continue a derramar. Observar legislação local. Absorver os grandes derrames com material inerte (por exemplo areia), recolhendo-os para contentor próprio e rotulado em local aprovado para o efeito. Arrastar os resíduos e pequenos derrames com água, encaminhando-os para o esgoto.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM




Manuseamento:

Sem cuidados especiais.

Armazenagem:

Não se requerem medidas especiais. Armazenar as embalagens de origem, (Lisquímica, Ld*) fechadas.

Figura A.11 - Ficha de segurança do produto Cabril-L- Lisquímica pág 3/4.

ESTANCA RIO GRANDE, 11 - FERREIRA - 2720-906 TERRAQUEIA SMT - TEL/FX: 21 907 12 13/21 907 04 86 - FAX: 96 882 31 87 - 91 481 04 21 - FAX: 21 967 14 29 - E-mail: seguranca@lisquimica.pt
www.lisquimica.pt

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO PESSOAL

Protecção pessoal:
 Olhos: Evitar o contacto.
 Oral: Evitar a ingestão

Higiene industrial:
 Lavar as mãos no final dos períodos de trabalho. Não comer nem beber nas zonas de trabalho.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto: Líquido
 Cor: Verde
 Aroma: Inodoro
 pH: 7,2 - 7,8
 % Matéria Activa: 13,0 - 15,0

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Estabilidade:
 Produto estável em condições normais
Condições a evitar:
 Nenhuma em condições normais de uso
Materiais a evitar:
 Nenhum conhecido.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA




Olhos:
 Evitar o contacto, pode causar irritação.

Pele:
 O contacto repetido ou prolongado com a preparação pode causar a perda de gordura natural da pele.

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Biodegradável nas condições de uso.

Figura A.12 - Ficha de segurança do produto Cabril-L– Lisquímica pág 4/4.

ESTRADA DO CAMO, 11 - PARRAGEM - 2730-806 TERRUGUEIRA (S) - TEL: 21 807 12 13/21 807 04 86 - FAX: 21 807 12 81 - 91 481 84 21 - FAX: 21 807 14 29 - E-mail: lisquimica@net.sapo.pt
www.lisquimica.pt

13. REGULAMENTAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO / TRATAMENTO

A informação desta Ficha de Segurança aplica-se somente ao produto como é fornecido. A combinação com outros materiais pode originar outra forma de disposição. Em caso de dúvidas, contactar a "Lisquímica, Lda", ou as autoridades locais.

As embalagens vazias, devem ser retiradas para reciclagem/recuperação de acordo com a lei.

A Lisquímica, Lda, detém contrato com a Sociedade Ponto Verde, (Contrato n.º EMB/0005526), sendo esta responsável pelo encaminhamento e valorização das embalagens vazias.
(Sociedade Ponto Verde Telefone: 21 4147300).

Em qualquer caso deve ter-se cuidado de forma a garantir a conformidade com os regulamentos da CEE, nacionais e locais.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Não é uma preparação perigosa, segundo os critérios de regulamentação do transporte.

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Directiva de rotulagem e classificação:
Dir 1999/45/CE e Dir 67/548/CEE.

Símbolo de perigo:
Não aplicável

Frases de risco e segurança

S - 2 Manter afastado das crianças

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Manusear e aplicar de acordo com o recomendado na ficha técnica.

Nota:
As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e são consideradas válidas e actuais à data da sua edição, dizendo apenas respeito ao produto podendo não ser válidas em formulações ou misturas com outros produtos. A responsabilidade da sua utilização pertence aos utilizadores. As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sobre o ponto de vista da protecção e segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto, sendo indicado na sua composição apenas as matérias primas consideradas perigosas, de acordo com a legislação (Directiva 2006/121/CE).

Figura A.13 - Ficha de segurança do produto Desbac-Lis – Lisquímica pág 1/4.



FICHA DADOS DE SEGURANÇA

Edição N.º 7
Em vigor desde 28/05/2010

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E EMPRESA

DESBAC - LIS Desincrustante ácido orgânico - Desodorizante

LISQUÍMICA - Indústria de Produtos Químicos, Lda
Estrada do Rio da Mó, 11 - Fervença - Telefone 219271213 - Fax 219871420
2705 - 008 TERRUGEM SINTRA
E-mail: lisquimica@mail.telepac.pt
www.lisquimica.pa-net.pt

Telefone de emergência: 808250143 - 213303284 - (Centro de Informação Anti - Venenos)

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGO

Pode produzir irritação nos olhos ou na pele após contactos com o produto, mesmo no estado diluído.
Inalação: Irritante para as membranas mucosas.

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Nome	Quantidade %	Símbolos EEC	Frases R	Frases S
Ácido hidroxiaético N.º CAS 79-14-1	10 - 15	C, Xn	22,34	26, 36/37/39, 45,60

Figura A.14 - Ficha de segurança do produto Desbac-Lis – Lisquímica pág 2/4.



4. PRIMEIROS SOCORROS

Contacto com as mãos:

Lavar abundantemente com água.

Contacto com os olhos:

Lavar abundantemente com água, durante pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras bem abertas. Se os sintomas de ardor persistirem, consultar um médico.

Ingestão:

Consultar o centro de informação Anti - Venenos - Telefone 213303284

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Não inflamável

Utilizar qualquer meio de combate ao fogo.

Equipamento de protecção

Utilizar roupa protectora e máscara respiratória.

6. MEDIDAS A DESENCADear EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Protecção pessoal:

Usar luvas de protecção.

Limpeza de derrames:

Impedir que continue a derramar. Observar legislação local. Absorver os grandes derrames com material inerte (por exemplo areia), recolhendo-os para contentor próprio e rotulado em local aprovado para o efeito. Arrastar os resíduos e pequenos derrames com água, encaminhando-os para o esgoto.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Manuseamento:

Usar luvas e óculos de protecção.

Armazenagem:

Não se requerem medidas especiais. Armazenar as embalagens de origem, (Lisquímica, Ld²) fechadas.

Figura A.15 - Ficha de segurança do produto Desbac-Lis – Lisquímica pág 3/4.



8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO PESSOAL

Protecção pessoal:

Olhos: Evitar o contacto.

Oral: Evitar a ingestão

Mãos: Usar luvas de protecção

Higiene industrial:

Lavar as mãos no final dos períodos de trabalho. Não comer nem beber nas zonas de trabalho.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto: Líquido, quase gel

Cor: Amarelo ovo

Aroma: Lavanda natural

pH (solução a 10 %) : 1,0 – 2,0

% Matéria Activa: 11,6 – 13,6

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Estabilidade:

Produto estável em condições normais

Condições a evitar:

Nenhuma em condições normais de uso

Materiais a evitar:

Embalagens metálicas.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Olhos:

Evitar o contacto.

Pele:




Irritante, mesmo nas condições de uso. (1/50).

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Biodegradável nas condições de uso.

Evitar contaminação em grande escala no solo ou na água.

Figura A.16 - Ficha de segurança do produto Desbac-Lis – Lisquímica pág 4/4.

ESTRELA DO GRANDE, 11 - FERREIRA - 2700-006 TROPEA (LISQUÍMICA) - TEL/FAX: 21 807 12 10/21 807 04 86 - TUM: 96 882 31 81 - 91 481 04 21 - FAX: 21 807 14 25 - E-MAIL: seguranca@lisquimica.pt
www.lisquimica.pt

13. REGULAMENTAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO / TRATAMENTO

A informação desta Ficha de Segurança aplica-se somente ao produto como é fornecido. A combinação com outros materiais pode originar outra forma de disposição. Em caso de dúvidas, contactar a "Lisquímica, Lda", ou as autoridades locais.

As embalagens vazias, devem ser retiradas para reciclagem/recuperação de acordo com a lei.

A Lisquímica, Lda, detém contrato com a Sociedade Ponto Verde, (Contrato n.º EMB/0005526), sendo esta responsável pelo encaminhamento e valorização das embalagens vazias.
(Sociedade Ponto Verde Telefone: 21 4147300).

Em qualquer caso deve ter-se cuidado de forma a garantir a conformidade com os regulamentos da CEE, nacionais e locais.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Precauções durante o transporte:
Transportar à temperatura e pressão ambiente.

ADR/RPE
(Dec. Lei n.º 41-A/2010)

N.º ONU: 1903
Classe: 8
Grupo de embalagem: III
Etiqueta: Corrosivo
Nome do documento: DESBAC - LIS (UN 1903 Desinfectante Líquido, Corrosivo, N.S.A. (mist), 8, III, (E))

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Directiva de rotulagem e classificação:
Dir 1999/45/CE e Dir 67/548/CEE.

Símbolo de perigo:
C - Corrosivo

Frases de risco e segurança
R 34 - Provoca queimaduras
S 24 - Evitar o contacto com a pele
S 26 - Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Manusear e aplicar de acordo com o recomendado na ficha técnica.

Nota:
As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e são consideradas válidas e actuais à data da sua edição, dizendo apenas respeito ao produto podendo não ser válidas em formulações ou misturas com outros produtos. A responsabilidade da sua utilização pertence aos utilizadores. As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sobre o ponto de vista da protecção e segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto, sendo indicado na sua composição apenas as matérias primas consideradas perigosas, de acordo com a legislação (Directiva 2006/121/CE).

Figura A.17 - Ficha de segurança do produto Supelis-Bac – Lisquímica pág 1/4.



FICHA DADOS DE SEGURANÇA

Edição Nº. 11
Em vigor desde 08/10/2010

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E EMPRESA

SUPELIS - BAC

Sabonete líquido bactericida, germicida, dermoprotector

LISQUÍMICA - Indústria de Produtos Químicos, Lda
Estrada do Rio da Mó, 11 - Fervença - Telefone 219271213 - Fax 219671420
2705 - 908 TERRUGEM SINTRA
E-mail: lisquimica@mail.telepac.pt
www.lisquimica.pt

Telefone de emergência: 808250143 - 213303284 - (Centro de Informação Anti - Venenos)




2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGO

Esta preparação não é classificada como perigosa de acordo com a Directiva da Comunidade Europeia 1999/45/CE.

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Nome	Quantidade %	Símbolos EEC	Frases R	Frases S
Primary alcohol, sulphate, sodium salt Nº.CAS 85566-16-1	10 - 20	Xi	36/38	26
Triclosan Nº. CAS 3380-34-5	> 0,5	Xi, N	36/38, 50/53	26,37/39,61

Figura A.18 - Ficha de segurança do produto Supelis-Bac – Lisquímica pág 2/4.

ESTANÇÃO RIO GRANDE, 11 - FERRÊÇA - 2739-908 TERPUGERDINT - TELER: 21 307 12 1321 307 04 86 - FAX: 21 307 14 23 - E-mail: lisquimica@netnet.net.br
www.lisquimica.pt-nutpi

4. PRIMEIROS SOCORROS

Gerais:
Em caso de dúvida, ou se os sintomas persistirem, deve consultar-se o médico.

Contacto com os olhos:
Lavar abundantemente com água, durante pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras bem abertas. Se os sintomas de ardor persistirem, consultar um médico.

Ingestão:
Consultar o centro de informação Anti - Venenos - Telefone 213303284

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

Não inflamável
Utilizar qualquer meio de combate ao fogo.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Protecção pessoal:
Não aplicável.

Limpeza de derrames:
Impedir que continue a derramar. Observar legislação local. Absorver os grandes derrames com material inerte (por exemplo areia), recolhendo-os para contentor próprio e rotulado em local aprovado para o efeito. Arrastar os resíduos e pequenos derrames com água, encaminhando-os para o esgoto.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Manuseamento:
Sem cuidados especiais.

Armazenagem:
Não se requerem medidas especiais. Armazenar as embalagens de origem, (Lisquímica, Ld[®]) fechadas.

Figura A.19 - Ficha de segurança do produto Supelis-Bac – Lisquímica pág 3/4.



8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Protecção pessoal:

Olhos: Evitar o contacto.

Oral: Evitar a ingestão

Higiene industrial:

Lavar as mãos no final dos períodos de trabalho. Não comer nem beber nas zonas de trabalho.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto: Líquido cremoso

Cor: Branco opaco, nacarado

Aroma: "Labrador"

pH: 5,5 – 6,0

% Matéria Activa: 12,0- 14,0

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Estabilidade:

Produto estável em condições normais

Condições a evitar:

Nenhuma em condições normais de uso

Materiais a evitar:

Nenhum conhecido.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Olhos:

Evitar o contacto, pode causar irritação.

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Biodegradável nas condições de uso.

Figura A.20 - Ficha de segurança do produto Supelis-Bac – Lisquímica pág 4/4.



13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

A informação desta Ficha de Segurança aplica-se somente ao produto como é fornecido. A combinação com outros materiais pode originar outra forma de disposição. Em caso de dúvidas, contactar a "Lisquímica, Lda", ou as autoridades locais.

As embalagens vazias, devem ser retiradas para reciclagem/recuperação de acordo com a lei.

A Lisquímica, Lda, detém contrato com a Sociedade Ponto Verde, (Contrato n.º EMB/0005526), sendo esta responsável pelo encaminhamento e valorização das embalagens vazias. (Sociedade Ponto Verde Telefone: 21 4147300).

Em qualquer caso deve ter-se cuidado de forma a garantir a conformidade com os regulamentos da CEE, nacionais e locais.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Não é uma preparação perigosa, segundo os critérios de regulamentação do transporte.

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Directiva de rotulagem e classificação:
Dir 1999/45/CE e Dir 67/548/CEE.

Símbolo de perigo:
Não aplicável

Frases de risco e segurança

S - 2 Manter afastado das crianças

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Manusear e aplicar de acordo com o recomendado na ficha técnica.

Nota:

As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e são consideradas válidas e actuais à data da sua edição, dizendo apenas respeito ao produto podendo não ser válidas em formulações ou misturas com outros produtos. A responsabilidade da sua utilização pertence aos utilizadores. As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sobre o ponto de vista da protecção e segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto, sendo indicado na sua composição apenas as matérias primas consideradas perigosas, de acordo com a legislação (Directiva 2006/121/CE).

Figura A.21 - Ficha de segurança do produto Gás Propano - BP pág 1/3.



FICHA DE SEGURANÇA

BP Propano

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Identificação do produto: Propano

Aplicação

Produto para várias aplicações nomeadamente como combustível gasoso para uso industrial, comercial e doméstico. Para informações específicas sobre aplicação do produto, veja a ficha técnica apropriada ou contacte o seu representante BP.

Identificação da Empresa
BP Portugal, S.A.
Lagoas Park, Edifício 3
2740-244 Porto Salvo

**Número de telefone
para emergências**
Lisboa tel: 21 3891000

2. COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Composição química

Mistura de hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo. EINECS No: 270-990-9, CAS No- 68512-91-4, F+, R12 É normalmente aditivado com uma pequena quantidade de ethyl mercaptan (ethane thiol) como odorizante.

Componentes perigosos

Propano, CAS-No. 74-98-6, EINECS-Nr. 200-827-9, EC- No. 601-003-00-5, F+, R12, 92-100%

3. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

Extremamente inflamável. Podem formar-se misturas explosivas de ar/vapores à temperatura ambiente. Os vapores são mais pesados que o ar e podem deslocar-se para fontes de ignição afastadas (ex: ao longo de sistemas de esgotos). A inalação de concentrações muito elevadas de vapores, mesmo por breves períodos, pode provocar inconsciência ou pode mesmo ser fatal. O contacto do líquido com a pele, pode causar ulcerações ou queimaduras pelo frio. Pode causar lesões graves nos olhos.

4. PRIMEIROS SOCORROS

Olhos - Lavar os olhos cuidadosamente com grandes quantidades de água. Obter assistência médica **imediate**.

Pele - Caso haja queimaduras pelo frio, mergulhar a zona afectada em água e procurar assistência médica imediata. Manter a roupa contaminada longe das fontes de ignição.

Inalação - Se a exposição a vapores, névoas ou fumos provocar sonolência, dores de cabeça, visão desfocada ou irritação nos olhos, nariz ou garganta, remover imediatamente para o ar livre. Manter o doente quente e em repouso. Se quaisquer sintomas persistirem, procurar assistência médica. Os sinistrados inconscientes devem ser colocados na posição de recuperação. Controlar a respiração e o ritmo do pulso e, se a respiração falhar ou considerar-se ser insuficiente, deve ser feita respiração assistida, de preferência utilizando o método boca a boca. Administrar massagem cardíaca externa, se necessário. Procurar imediatamente assistência médica.

Conselho médico - Não existem antídotos específicos ou outras medidas terapêuticas; o tratamento, na generalidade, deve ser sintomático e orientado para aliviar quaisquer efeitos.

5. ACTUAÇÃO EM CASO DE INCÊNDIO

Estes produtos são fornecidos, armazenados e utilizados a temperaturas acima do seu ponto de inflamação. Evitar todas as chamas, faíscas, cigarros, etc. **Em caso de incêndio, avise imediatamente os bombeiros.** Assegure-se de que existe saída de emergência para caso de incêndio. **Fogos em áreas fechadas devem ser combatidos por pessoal treinado usando aparelhos autónomos de respiração aprovados.** Use extintores de pó químico para pequenos fogos. Se o gás se inflamar, não o tente apagar, mas simplesmente fechar o gás a montante, com o que o fogo se extinguirá. Utilizar pulverização com água para arrefecer os recipientes expostos ao calor e proteger as áreas circundantes e o pessoal que efectua o corte do gás. Devem ser tomadas todas as precauções para manter os recipientes arrefecidos a fim de evitar a possibilidade de explosão devida à expansão de vapores que se libertam do líquido em ebulição (BLEVE). Os recipientes pressurizados podem explodir violentamente, quando sujeitos a elevadas temperaturas.

Produtos de combustão - Ver o título **Estabilidade e reactividade, Secção 10** desta ficha.

Figura A.21 - Ficha de segurança do produto Gás Propano - BP pág 2/3.



6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE DISPERSÃO ACIDENTAL

Como este produto tem um baixo ponto de inflamação, qualquer derrame ou fuga constitui um sério risco de incêndio e/ou explosão. Se o derrame (ou fuga) não se inflamar, fechar o gás, isolar as fontes de ignição e evacuar o pessoal. Assegurar uma boa ventilação. Fugas de líquido produzem grandes volumes de vapores inflamáveis, mais pesados que o ar, que podem deslocar-se até fontes de ignição distantes (por ex: ao longo de sistemas de esgotos). Utilizar água pulverizada para dispersar o gás ou vapores e proteger o pessoal que está a tentar parar a fuga. Os vapores podem acumular-se em espaços confinados. Se o derrame ocorrer num espaço confinado, assegurar uma ventilação adequada e verificar se existe uma atmosfera segura e respirável, antes de entrar. Não entrar numa nuvem de vapores, excepto se for para salvamento mas usando aparelho autónomo de respiração. Usar vestuário de protecção. Ver **Controlo de Exposição / Protecção Individual, Secção 8** desta ficha. Em caso de fuga, contacte as autoridades competentes. Derrames de pequenas quantidades de líquido podem deixar-se evaporar. Os vapores devem ser dispersos por uma ventilação eficaz.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Condições de armazenagem

Armazenar e utilizar apenas em equipamentos/recipientes concebidos para serem utilizados com este produto. Armazenar e distribuir apenas em áreas bem ventiladas, longe de calor ou fontes de inflamação. Não aceder ao interior dos reservatórios de armazenagem. Se for necessário fazê-lo, contacte o fornecedor/empresa distribuidora (só pessoal técnico qualificado está autorizado a efectuar esta operação). Os recipientes têm de ser identificados adequadamente. Não retirar as etiquetas de aviso dos recipientes.

Precauções de manuseamento

Assegurar uma boa ventilação. Evitar inalação de vapores. Evitar o contacto com o líquido ou com os recipientes de armazenagem quando frios. Ao manusear as garrafas usar calçado de protecção e luvas adequadas. Evitar contacto com os olhos. Enquanto estiver a manusear o produto não comer, beber ou fumar.

Prevenção de incêndios

Certificar-se que o equipamento está electricamente ligado entre si e ligado à terra a fim de evitar acumulação de electricidade estática. Podem formar-se misturas explosivas de ar/vapor à temperatura ambiente. A exposição dos reservatórios de armazenagem a calor excessivo pode fazer com que as válvulas de segurança descarreguem vapor, ou em casos extremos pode provocar uma explosão, devido à expansão de vapores que se libertam do líquido em ebulição (BLEVE). O derrame de produto na roupa pode dar origem a uma evaporação retardada e ao subsequente risco de incêndio.

8. CONTROLO DE EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO INDIVIDUAL

LIMITES DE EXPOSIÇÃO:

Propano - Publicação do Reino Unido EH40 Asfixiante a altas concentrações no ar. AC1311-1 TLV: asfixiante simples.

Ethyl mercaptan (ethane thiol) ("Occupational Exposure Standard")

Limite de exposição longa (8 horas TWA) 1mg/m³ (0,5 ppm)

Limite de exposição curta (15 minutos TWA) 3 mg/m³ (2 ppm)

Vestuário de protecção - Usar luvas adequadas e vestuário para evitar queimaduras e ulcerações pelo frio. Nas operações de enchimento, usar vestuário de protecção, incluindo luvas adequadas, óculos de segurança ou protecção para o rosto.

Protecção das vias respiratórias - Se nas operações a efectuar se prevê exposição significativa a vapores, névoa ou fumos, deve usar-se equipamento respiratório adequado e aprovado.

9. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

Produto: Propano (valores típicos)

	Método de ensaio	Unidades	
Estado Físico			Gás Liquefeito
Côr			Incolor
Odor			Característico e detectável quando aditivado
Massa volúmica a 15°C	NP 4178	Kg/m ³	511
Tensão de vapor a 40°C	ISO 8973	kPa	1500 (máx)
Densidade relativa do vapor a 15°C	ISO 6976		1,5
Limites de inflamabilidade		%	2.0-10.0 (aprox.)
Temperatura de inflamação		°C	<-50
Temperatura de ebulição		°C	<-40

Figura A.23 - Ficha de segurança do produto Gás Propano - BP pág 3/3.



10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Condições típicas - Estável à temperatura ambiente. Não se dão reacções perigosas de polimerização.

Materiais a evitar - Evitar contacto com agentes oxidantes fortes.

Produtos de combustão perigosos - A combustão incompleta dará origem a gases perigosos, nomeadamente monóxido de carbono.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Olhos - Pode provocar danos graves nos olhos, por contacto com a fase líquida.

Pele - Pode provocar queimaduras por frio e ulceração, se a fase líquida entrar em contacto com a pele.

Inalação - Baixas concentrações de vapores podem provocar náuseas, tonturas, dores de cabeça e sonolência. Pode ter um efeito anestésico, se forem inaladas elevadas concentrações de vapores. Concentrações elevadas de vapores podem provocar sintomas de deficiência de oxigénio os quais, associados a depressão do sistema nervoso central, podem conduzir à perda rápida de consciência.

Abuso - Em circunstâncias normais de utilização, o produto não é perigoso; contudo, o abuso envolvendo a inalação proposital de concentrações muito elevadas de vapores, mesmo por curtos períodos, pode provocar inconsciência e/ou conduzir à morte.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Mobilidade - Os derrames têm pouca probabilidade de penetrar no solo.

Persistência e degradabilidade - É pouco provável que cause efeitos adversos no ambiente a longo prazo.

Potencial bio-acumulativo - Este produto não é, provavelmente, bio-acumulável.

Toxicidade aquática - Não é provável que cause efeitos a longo prazo em ambientes aquáticos. Para mais informações de natureza ecológica consulte Outras informações, **Secção 16** desta ficha.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Não elimine nenhum recipiente de gás. Devolva todas as garrafas/reservatórios ao seu fornecedor/distribuidor. Os recipientes vazios podem conter algum produto residual. As etiquetas de aviso são um guia para o seu manuseamento seguro, pelo que, não devem ser retiradas. Os recipientes vazios representam um risco de incêndio, pois podem conter resíduos de produtos inflamáveis ou vapores. Nunca soldar ou expor ao fogo recipientes vazios.

14. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

ADR/RPE - UN 1985 HIDROCARBONETOS GASOSOS EM MISTURA LIQUEFEITA, N.S.A. (propano), 2.1

IATA (transporte aéreo) - UN 1986 HIDROCARBONETOS GASOSOS EM MISTURA LIQUEFEITA, N.S.A. (butano), 2.1

IMDG (transporte marítimo) - UN 1986 HIDROCARBONETOS GASOSOS EM MISTURA LIQUEFEITA, N.S.A. (butano), 2.1

15. INFORMAÇÕES REGULAMENTARES

Rotulagem CE

(F+) - Extremamente inflamável

R12 - Extremamente inflamável

S3/9 - Guardar em lugar fresco, bem ventilado

S16 - Manter afastado de fontes de ignição - Não fumar

S36/37/39 - Usar vestuário de protecção, luvas e equipamento de protecção para os olhos/face, adequados

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Produção:

Product Stewardship Group

BP Oil Technology Centre

Chertsey Road

Sunbury-on-Thames Middlesex, TW16 7LN Inglaterra

Esta ficha de segurança, bem como as informações e dados nela contidos, são considerados como sendo correctos à data da sua publicação. O grupo BP reserva-se o direito de proceder a alterações sem aviso prévio. Esta ficha de segurança cumpre com os requisitos da norma ANSI Z400.1.

As informações sobre Saúde, Segurança e Ambiente fornecidas por esta ficha de segurança são genéricas, e podem não se aplicar de igual modo a todas as pessoas ou situações, pelo que é responsabilidade do cliente ou utilizador, usar este produto de acordo com as normas técnicas e legais em vigor. O grupo BP não poderá ser responsabilizado por quaisquer danos materiais ou humanos provocados pelo seu uso indevido, ou que resultem do incumprimento da legislação no que diz respeito à execução e exploração das instalações.

Este produto é fornecido com base na certeza de que será utilizado da forma e para o(s) fim (fins) especificados na **Ficha Informativa do Produto**, tendo o utilizador tomado todas as precauções estipuladas. O não cumprimento destas indicações pode afectar adversamente quaisquer direitos que o utilizador possa ter em relação à empresa. Antes de o utilizar de forma diferente da especificada, deve contactar a empresa para se aconselhar.

O dossier de informações sobre produtos CONCAWE "Liquified Petroleum Gas 92/102" contém dados complementares sobre toxicologia e protecção ambiental. Disponível através de: CONCAWE; Madouplein 1, B - 1030, Brussels Belgium.